امتحانات رقم (1)

الترم الاول





أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 من الكميات الفيزيائية الأساسية ....

(ا) سرعة دوران القمر حول الأرض
(ب) نصف قطر ذرة الهيدروجين
(جـ) ضغط الهواء داخل بالون
(د) كثافة الماء

2 أداة القياس المناسبة لقياس زمن السباحة للسباحين فى المنافسات الرياضية ....

(ا) المتر الشريطى
(ب) ساعة الإيقاف
(جـ) الساعة الرملية
(د) الميزان الرقمى

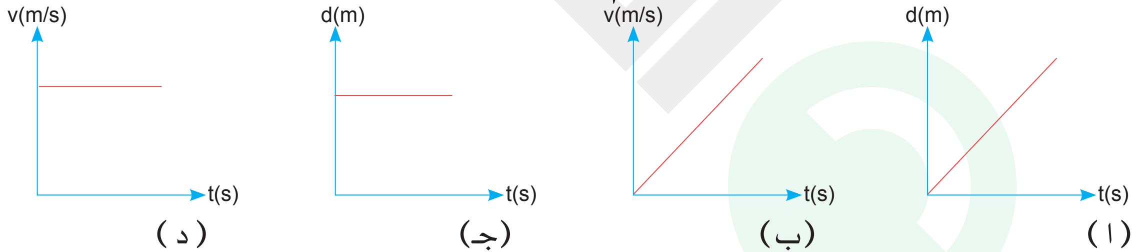
3 من أمثلة القياس غير المباشر قياس ....

(ا) كتلة سائل بواسطة الهيدروميتر
(ب) كتلة جسم بواسطة الميزان
(جـ) طول شخص بواسطة الشريط المترى
(د) حجم مكعب بواسطة قياس طوله

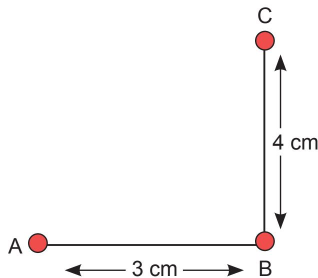
4 تيار كهربى شدته 7 mA ، فإن شدة هذا التيار بوحدة μA يساوى ......

(ا) 7×10^{3}
(ب) 7×10^{6}
(جـ) 7×10^{9}
(د) 7×10^{12}

5 أى الأشكال البيانية التالية يعبر عن حالة جسم ساكن؟



6 تحرك جسم على طول المسار ABC خلال ثانيتين فإن السرعة المتوسطة المتجهة للجسم تساوى cm/s ....

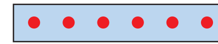


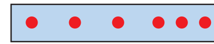
(ا) 1
(ب) 2.5
(جـ) 3.5
(د) 6

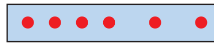
7 أى العبارات الآتية لا يصف العجلة بشكل صحيح؟

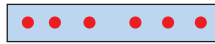
(ا) جسم يزيد من مقدار سرعته أثناء الحركة
(ب) جسم يغير من اتجاه سرعته أثناء الحركة
(جـ) جسم ينقص من مقدار سرعته أثناء الحركة
(د) جسم يغير من إزاحته بانتظام مع الزمن

8 إذا رصدت حركة أربعة أجسام مختلفة خلال فترات زمنية ثابتة كما فى الأشكال التالية، فإن الشكل الذى يكون فيه اتجاه العجلة فى نفس اتجاه الحركة هو .... (علمًا بأن الجسم يتحرك من اليسار لليمين)


الجسم (A)


الجسم (B)


الجسم (C)


الجسم (D)

(أ) الجسم C
(ب) الجسم A
(جـ) الجسم D
(د) الجسم B

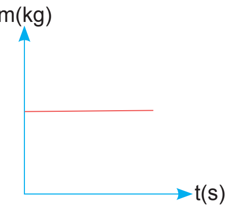
9 جسم كتلته 2 kg يتحرك بسرعة 4 m/s ثم تحرك بعجلة $3\ m/s^2$ لمدة 5 s فيكون التغير فى كمية تحركه خلال هذه الفترة ....

(أ) 15 N.s
(ب) 19 N.s
(جـ) 30 N.s
(د) 38 N.s

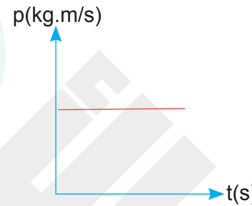
10 اندفاع ركاب السيارة للأمام إذا توقفت فجأة يرجع إلى ....

(أ) الجاذبية الأرضية
(ب) حالة السكون التى كانت عليها السيارة
(جـ) القصور الذاتى
(د) عجلة الحركة

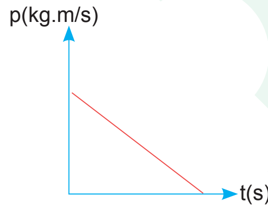
11 أى العلاقات البيانية التالية يمثل جسمًا يتحرك تحت تأثير قوة الاحتكاك؟



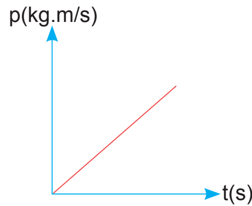
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

12 طبقًا لقانون نيوتن الثالث: قوتا الفعل ورد الفعل ....

(أ) تؤثران على نفس الجسم
(ب) متساويان فى المقدار ولهما نفس الاتجاه
(جـ) تؤثران فى جسمين مختلفين ولهما نفس المقدار ومتعاكستان فى الاتجاه
(د) تؤثران فى الجسم نفسه ولهما نفس المقدار ونفس الاتجاه

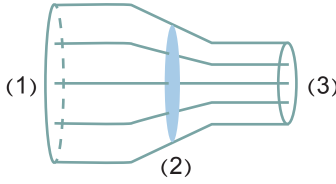
13 إناء كتلته فارغًا 10 kg وعندما ملئ تمامًا بالماء أصبحت كتلته 17 kg، ثم فرغ وملئ بسائل آخر فأصبحت كتلة الإناء بالسائل 20 kg فإن الكثافة النسبية للسائل ....

(أ) 1.34
(ب) 1.71
(جـ) 1.22
(د) 1.43

14 نسبة كثافة المحلول الإلكتروليتى فى بطارية السيارة بعد تفريغ الشحنة الكهربية من البطارية إلى كثافته بعد إعادة شحن البطارية ....

(أ) أكبر من الواحد الصحيح
(ب) أقل من الواحد الصحيح
(جـ) تساوى الواحد الصحيح
(د) قد تكون أكبر من أو أقل من الواحد الصحيح

15 يوضح الشكل المقابل: أنبوبة سريان يسرى بها السائل سريانًا هادئًا، فإن............



(أ) معدل الانسياب الكتلى عند (1) أكبرقيمة

(ب) معدل الانسياب الكتلى عند (2) أكبرقيمة

(جـ) معدل الانسياب الكتلى عند (3) أكبرقيمة

(د) معدل الانسياب الكتلى متساوٍ لها جميعًا

16 من وحدات قياس الضغط................

(أ) $kg.m^{-1}.s^{-2}$ (ب) $kg.m^{-2}.s^{-2}$ (جـ) $kg.m^{-1}.s^{-1}$ (د) $kg.m^{-2}.s^{-2}$

17 فقاعة من الهواء تكونت قرب قاع بحيرة وتحركت لتصل إلى السطح، فما هو التغيير الذى يحدث للفقاعة عند وصولها لسطح ماء البحيرة. (بفرض ثبوت درجة الحرارة).

(أ) يقل ضغطها ويزداد حجمها. (ب) يزداد ضغطها ويقل حجمها.

(جـ) يزداد ضغطها ويزداد حجمها. (د) يقل ضغطها ويقل حجمها.

18 يتمتع الإنسان بصحة جيدة عندما تكون النسبة بين الضغطين الانقباضى والانبساطى هى...............

(أ) 1:2 (ب) 3:1 (جـ) 2:3 (د) 1:4

19 عند الصفر المطلق حجم الغاز نظريًا يساوى...............

(أ) $0\ m^3$ (ب) $1m^3$ (جـ) $273m^3$ (د) لا توجد إجابة صحيحة

20 لقياس ضغط الهواء المحبوس فى إطار السيارة نستعمل...............

(أ) الأنبوبة ذات الشعبتين (ب) البارومتر الزئبقى

(جـ) المانومتر (د) الهيدروميتر

ثانيًا: المقالى

21 لدينا عينة من غاز الهليوم حجمها 113 L فى درجة حرارة 27 C تم تبريدها حتى 78C - ، فكم يصبح حجم العينة الجديد بوحدة اللتر بفرض ثبوت الضغط ؟

- ....

22 كمية من غاز حجمها $100\ cm^3$ تحت ضغط 50 cm Hg ، فإذا أصبح ضغطها 100 cm Hg ، مع ثبوت درجة الحرارة ، فكم يصبح حجمها؟

- ....

2

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 الثانية هى وحدة قياس الزمن فى النظام ....

(ا) الفرنسى
(ب) المترى
(جـ) البريطانى
(د) كل ما سبق

2 لقياس كثافة سائل بصورة مباشرة يستخدم ....

(ا) مسطرة
(ب) ميكرومتر
(جـ) هيدروميتر
(د) مخبار مدرج

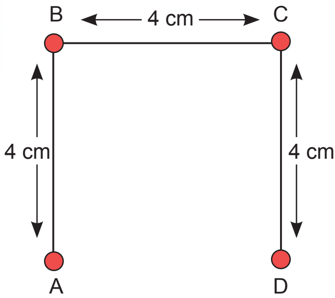
3 وحدة قياس الكمية الفيزيائية التى أبعادها $M^0.L.T^{-2}$ هى ....

(ا) $\frac{m}{s}$
(ب) m/s^2
(جـ) $kg.m/s^2$
(د) kg/s^2

4 إذا علمت أن صيغة أبعاد الكمية الفيزيائية A هى $L.T^{-1}$، وأبعاد الكمية الفيزيائية B هى T^{-1}. فإن صيغة أبعاد الكمية $B \times A$ هى ....

(ا) LT^{-1}
(ب) T^{-2}
(جـ) LT^{-2}
(د) LT^{0}

5 تحرك جسم على طول المسار ABCD بحيث يقطع المسافة AB خلال نصف ثانية فإن السرعة المتوسطة للجسم من (A) إلى (B) تساوى cm/s ....

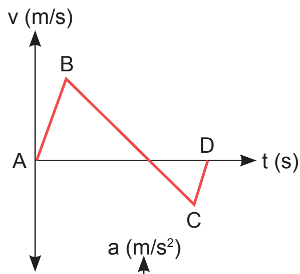


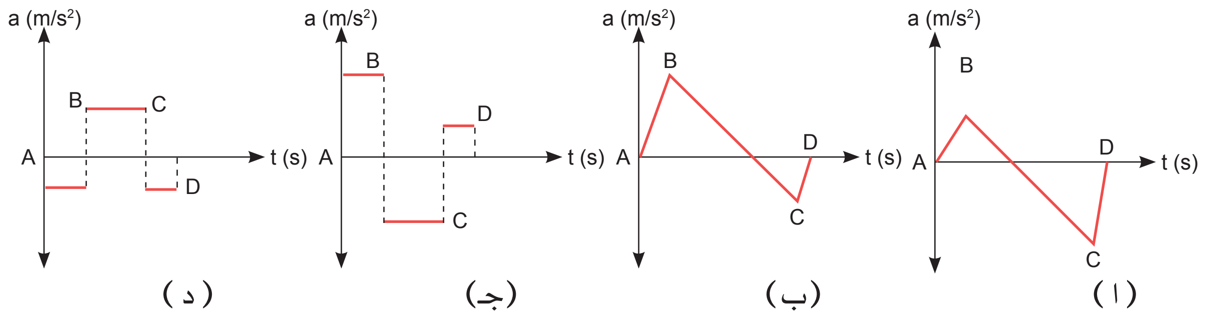
(ا) 2
(ب) 4
(جـ) 6
(د) 8

6 عندما يضغط قائد السيارة على الفرامل فإن السيارة تتحرك بعجلة ....

(ا) فى نفس اتجاه حركتها فتتباطأ
(ب) فى عكس اتجاه حركتها فتتباطأ
(جـ) فى نفس اتجاه حركتها فتتسارع
(د) فى عكس اتجاه حركتها فتتسارع

7 إذا كانت العلاقة الموضحة تبين تغير سرعة جسم متحرك مع الزمن، فإن العلاقة البيانية التى تبين عجلة حركة نفس الجسم خلال نفس الفترات الزمنية هى ....





8 كمية الحركة لجسم $60\ kg.m/s$ تعنى أن الجسم ....

(ا) كتلته $60\ kg$، ومعدل سرعته $1\ m/s^2$

(ب) كتلته $60\ kg$، ومعدل إزاحته $10\ m/s$

(جـ) كتلته $60\ kg$، ومعدل مسافته $10\ m/s$

(د) كتلته $6\ kg$، و سرعته $10\ m/s$

9 إذا قلت كتلة جسم إلى النصف وزادت كمية تحركه إلى الضعف فإن السرعة التى يتحرك بها ....

(ا) لا تتغير
(ب) تقل للنصف
(جـ) تزداد للضعف
(د) تزداد إلى أربعة أمثالها

10 لاعب هوكى يقوم بضرب الكرة بالمضرب، فإن قوة الفعل ورد الفعل لا يلاشى كل منهما الأخرى وذلك لأن ....



(ا) قوة ضرب المضرب للكرة أكبر من قوة ضرب الكرة للمضرب

(ب) القوتين تؤثران على جسمين مختلفين

(جـ) قوة ضرب المضرب للكرة أقل من قوة ضرب الكرة للمضرب

(د) القوتين تؤثران على نفس الجسم

11 العجلة التى يتحرك بها الجسم الموضح تساوى .... m/s^2

150 N ← 50 Kg → 400 N

(ا) 0

(ب) 0.2

(جـ) 5

(د) 10

12 لديك أربعة حجوم متساوية من أجسام مختلفة 1, 2, 3, 4 كما بالرسم. أى هذه الأجسام يكون له أكبر كثافة نسبية ؟

2 Kg	1.5 Kg	1 Kg	0.5 Kg
(1)	(2)	(3)	(4)

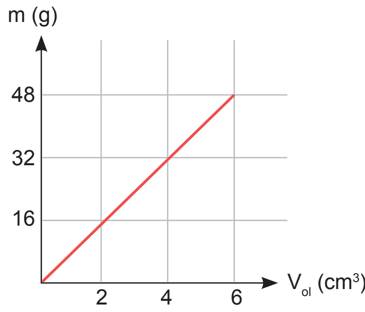
(ا) الجسم 1

(ب) الجسم 2

(جـ) الجسم 3

(د) الجسم 4

13 الشكل البيانى المقابل: يوضح العلاقة بين كتل عدة شرائح من معدن معين وحجم كل منها، فإذا علمت أن كثافة الماء، $1000\ kg/m^3$ فإن الكثافة النسبية للمعدن تساوى ....



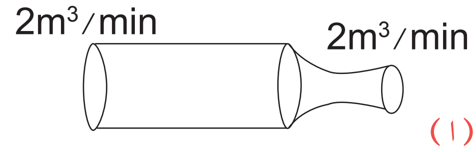
(ا) 1

(ب) 8

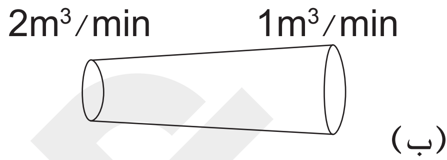
(جـ) 1000

(د) 8000

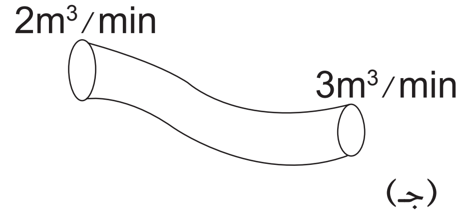
14 من الأشكال التى أمامك: حدد أيها يمثل سريانًا هادئًا؟



(ا)



(ب)



(جـ)



(د)

15 هل يمكن استخدام الماء فى تزييت الآلات المعدنية؟

(ا) نعم، لأنه سائل منخفض التكلفة ويعمل على تبريد أجزاء الآلة

(ب) لا، لأن لزوجته منخفضة، ويسبب تآكل المعادن

(جـ) نعم، لأنه يلتصق بأجزاء الآلة فيغطيها تمامًا ويحميها من التآكل

(د) لا، لأن الماء السائل لا يمكن استخدامه فى تبريد المعادن

16 أثرت قوة مماسية مقدارها $200\ N$ على السطح العلوى لمكعب طول ضلعه $10\ cm$، فيكون الضغط الناشئ عنها يساوى N/m^2 ....

(ا) 0

(ب) 2×10^3

(جـ) 2×10^4

(د) 2×10^5

17 يحمل رجل بارومترًا زئبقيًا ويصعد مبنًى $340\ m$، فإذا كانت قراءة البارومتر عند سطح الأرض $76\ cm$، ومتوسط كثافة الهواء $1.2\ kg/m^3$ وكثافة الزئبق $13600\ kg/m^3$ تكون قراءة البارومتر عند أعلى المبنى تساوى ....

(ا) 78 cm

(ب) 75 cm

(جـ) 73 cm

(د) 71 cm

18 آلة ضغط هيدروليكى مساحة مقطع مكبسها الكبير عشرة أمثال مساحة مقطع مكبسها الصغير عند اتزان المكبسين فى مستوى أفقى واحد أثرت قوة مقدارها $100\ N$ على المكبس الصغير فإن القوة المؤثرة على المكبس الكبير تساوى N...........

(ا) 2000

(ب) 3000

(جـ) 1000

(د) 10000

19 غازيشغل 1.56 L عند 1atm فإن حجمه عند 3 atm يساوى L

(أ) 0.42 (ب) 0.52 (جـ) 0.74 (د) 0.1

20 عينة غازتشغل (10 L) عند (24 C) تحت ضغط (80 kPa)، عند أى درجة حرارة سيشغل الغاز 20 L إذا زاد الضغط إلى (107 kPa)

(أ) 1370 K (ب) 1097 C

(جـ) 1370 C (د) 794.5 K

ثانيًا: المقالى

21 علل : تفضل الساعة الذرية فى قياس الزمن

- ....

22 إطارسيارة يحتوى على هواء ضغطه 4 atm عند 30 C وبعد سير السيارة ارتفعت درجة حرارة الإطارإلى 54 C فكم سيكون ضغط الهواء داخل الإطار (بافتراض ثبات الحجم)؟

- ....

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 عند قياس كتلة خاتم ذهبى يفضل استخدام ....

(ا) الميزان الرومانى (ب) الميزان الرقمى

(جـ) الساعة الرملية (د) المتر الشريطى

2 تقاس الزاوية المجسمة فى النظام الدولى بوحدة ....

(ا) الراديان (ب) الاستراديان

(جـ) كلفن (د) أمبير

3 وجود نفس صيغة الأبعاد على طرفى المعادلة ....

(ا) يؤكد صحتها (ب) لا يضمن صحتها

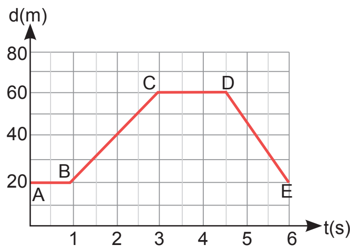
(جـ) يؤكد خطأها (د) يضمن صحتها

4 صيغة أبعاد الباى (π) هى ....

(ا) $M^0 L^0 T^0$ (ب) $M^2 L^0 T^0$

(جـ) $M^0 L^2 T^0$ (د) MLT

5 الشكل البيانى المقابل: يوضح منحنى [الإزاحة (d) - الزمن (t)] لجسم ما، فى أى فترات زمنية يكون الجسم فى حالة سكون؟



(ا) AB ،BC

(ب) CD،BC

(جـ) BC ،DE

(د) CD،AB

6 جسم يتحرك فى خط مستقيم مسافة قدرها (d) ثم يعود إلى نقطة البداية على نفس الخط، فإن المسافة الكلية للجسم تكون ....

(ا) صفرًا (ب) 0.5d

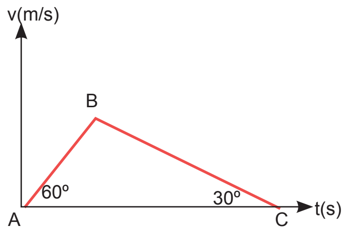
(جـ) 2d (د) 4d

7 عندما تهبط كرة على مستوى مائل، فإن ....

(ا) سرعتها تزداد فتكون العجلة موجبة (ب) سرعتها تزداد فتكون العجلة سالبة

(جـ) سرعتها تقل فتكون العجلة موجبة (د) سرعتها تقل فتكون العجلة سالبة

8 الشكل البيانى المقابل: يوضح العلاقة بين سرعة حركة جسم (v) والزمن (t) فإن النسبة بين مقدار عجلته فى الفترة (AB) إلى مقدار عجلته فى الفترة (BC) تساوى ....



(أ) $\frac{1}{3}$

(ب) $\frac{1}{2}$

(جـ) 3

(د) 2

9 أب كتلته (90 kg) يركض بسرعة 1 m/s فى سباق مع ابنه (40 kg) الذى يركض بسرعة 2.25 m/s، فإن كمية تحرك الأب .... كمية تحرك الابن

(أ) ضعف
(ب) نصف
(جـ) تساوى
(د) ربع

10 فى الشكل المقابل: 4 كتب موضوعة على منضدة وزن كل منها موضح على الشكل 4 N، 5 N، 15 N، 25 N، فإن قوة رد فعل المنضدة على الكتب كلها تساوى ....N



(أ) 5

(ب) 15

(جـ) 25

(د) 49

11 سيارة تتحرك بسرعة 4 m/s زيدت سرعتها إلى 6 m/s فى زمن قدره 2 s، إذا كانت كتلة السيارة 2000 kg، فإن القوة المسببة لتغير سرعة السيارة تساوى N ....

(أ) 2000
(ب) 3000
(جـ) 4000
(د) 5000

12 كرتان معدنيتان، الأولى نصف قطرها (r) وكثافة مادتها (ρ) والثانية نصف قطرها (2 r) وكثافة مادتها (2 ρ) فإن النسبة بين كتلتى الكرتين تساوى ....


كرة (٢)


كرة (١)

(أ) $\frac{1}{4}$

(ب) $\frac{1}{2}$

(جـ) $\frac{1}{8}$

(د) $\frac{1}{16}$

13 حجم 50 g من الكيروسين يساوى 60.9 cm^3 فتكون الكثافة والكثافة النسبية على الترتيب ....

(أ) $0.82 - 820\ kg/m^3$

(ب) $9.0 - 900\ kg/m^3$

(جـ) $7.0 - 700\ kg/m^3$

(د) $1.2 - 1200\ kg/m^3$

14 فى السريان الهادئ للسوائل تكون النسبة بين عدد خطوط الانسياب المارة فى الجزء المتسع من الأنبوبة إلى عدد خطوط الانسياب المارة فى الجزء الضيق من نفس الأنبوبة ....

(أ) أكبر من الواحد　　(ب) مساويًا للواحد

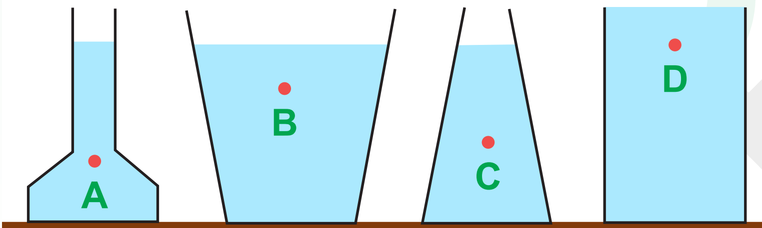
(جـ) أقل من واحد　　(د) مساويًا للصفر

15 فى السريان المنتظم، إذا تضاعف نصف قطر الأنبوبة، فإن معدل الانسياب الكتلى .....

(أ) يتضاعف　　(ب) يقل إلى الربع

(جـ) يظل ثابتًا　　(د) يقل إلى النصف

16 إذا عبئت مجموعة من الأوعية بالماء كما بالشكل، فإن الترتيب الصحيح للنقاط D, C, B, A حسب الضغط يكون؟ ....



(أ) $P_A > P_B > P_C > P_D$

(ب) $P_D > P_C > P_B > P_A$

(جـ) $P_A > P_C > P_B > P_D$

(د) $P_D > P_B > P_C > P_A$

17 لماذا يزداد ضغط الماء على الغواص كلما نزل إلى أعماق أكبر فى المحيط؟

(أ) لأن كثافة الماء تزداد كلما هبط لأسفل　　(ب) لأن درجة حرارة الماء تقل كلما هبط لأسفل

(جـ) لأن الملوحة تزداد كلما هبط لأسفل　　(د) لأن وزن عمود الماء يزداد كلما هبط لأسفل

18 النسبة بين الضغط على المكبس الكبير إلى الضغط على المكبس الصغير عندما يكونوا فى نفس المستوى الأفقى فى المكبس الهيدروليكى المثالى تكون...........

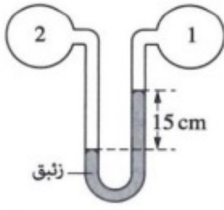
(أ) أقل من الواحد.　　(ب) تساوى الواحد.　　(جـ) أكبر من الواحد.　　(د) لا يمكن تحديد الإجابة

19 لدينا غاز درجة حرارته ثابتة وحجمه 0.6 L عند ضغط 8 atm، فإن حجمه عند 2 atm يساوى L............

(أ) 1　　(ب) 2

(جـ) 2.4　　(د) 3.2

20 من الشكل المقابل، إذا كان ضغط الغاز فى المستودع (2) هو 50 cm Hg، فإن ضغط الغاز فى المستودع (1) يساوى .... cm Hg



(أ) 25
(ب) 35
(جـ) 45
(د) 110

ثانيًا: المقالى

21 سيارتان مخصصتان لنقل البضائع إحداهما فارغة (1) والأخرى كاملة الحمولة (2) تتحركان بنفس السرعة، قارن بين القصور الذاتى لكل منهما مع التفسير.



– ....

22 من تجربة بارومتر تورشيلى إذا كانت كثافة الزئبق $13600\ kg/m^3$، وارتفاع عمود الزئبق $76\ cm$، وعجلة الجاذبية $9.8\ m/s^2$، فاحسب مقدار الضغط الجوى بوحدة الباسكال؟

– ....

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 من الكميات الفيزيائية المشتقة ....

(ا) كتلة إناء مملوء بالزيت
(ب) زمن دوران الأرض حول نفسها
(جـ) المسافة بين القاهرة والمنيا
(د) وزن فيل صغير

2 الجرام هو وحدة قياس الكتلة فى النظام ....

(ا) الفرنسى
(ب) الدولى
(جـ) البريطانى
(د) المترى

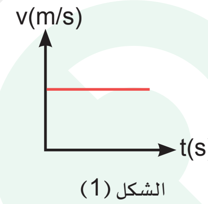
3 الكمية الفيزيائية التى لها صيغة أبعاد $L\,T^{-1}$ تكون وحدتها فى نظام جاوس ....

(ا) g.cm
(ب) $cm.s^{-1}$
(جـ) ms^{-1}
(د) m.kg
(هـ) جميع ما سبق

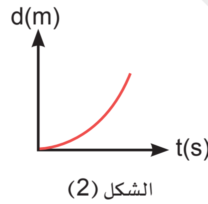
4 إذا كانت الكمية X تحسب من العلاقة: $X = Y + Z$ وكانت صيغة أبعاد Z هى MLT^{-2} ، فإن وحدة قياس الكمية Y هى ....

(ا) نيوتن
(ب) جول
(جـ) باسكال
(د) كجم. م/ث

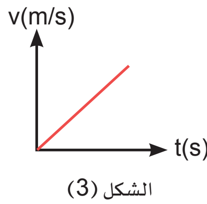
5 ادرس الأشكال البيانية التالية:



الشكل (1)



الشكل (2)



الشكل (3)

أى الأشكال البيانية التالية يعبر عن جسم يتحرك بسرعة غير منتظمة؟

(ا) الشكلان (1) ، (2)
(ب) الشكلان (2) ، (3)
(جـ) الشكلان (1) ، (3)
(د) جميع الأشكال الثلاثة

6 تحرك جسم ليقطع إزاحة قدرها 30 m شرقًا خلال زمن قدره 2 s ، ثم إزاحة قدرها 40 m شمالًا خلال زمن قدره 3s،فإن مقدار السرعة المتجهة المتوسطة خلال خمس ثوانٍ تساوى m/s ....

(ا) 6
(ب) 8
(جـ) 10
(د) 14

7 إذا بدأ جسم حركته من السكون، فإن النسبة بين سرعته بعد فترة زمنية محددة وعجلة حركته تساوى ......

(ا) سرعة الجسم الابتدائية
(ب) سرعة الجسم النهائية
(جـ) عجلة حركة الجسم
(د) زمن حركة الجسم

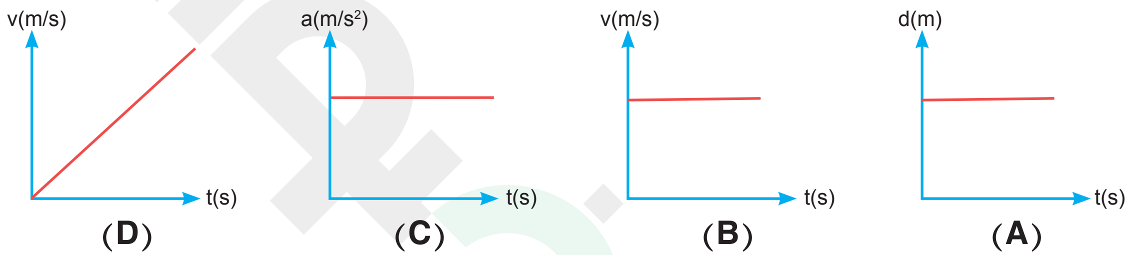
8 صيغة أبعاد العجلة هى ....

(ا) $M^0L^{-2}T^0$
(ب) $M^0L\,T^{-2}$
(جـ) $M^{-2}L^0T^0$
(د) $ML^{-1}T^{-2}$

9 تبعًا لقانون نيوتن الأول إذا انعدمت القوة المحصلة المؤثرة على الجسم فإنه يتحرك بعجلة ....

(ا) منتظمة
(ب) سالبة
(جـ) صفرية
(د) موجبة

10 من خلال دراستك للعلاقات البيانية التالية تكون العلاقة التى تمثل قانون نيوتن الأول هى ....

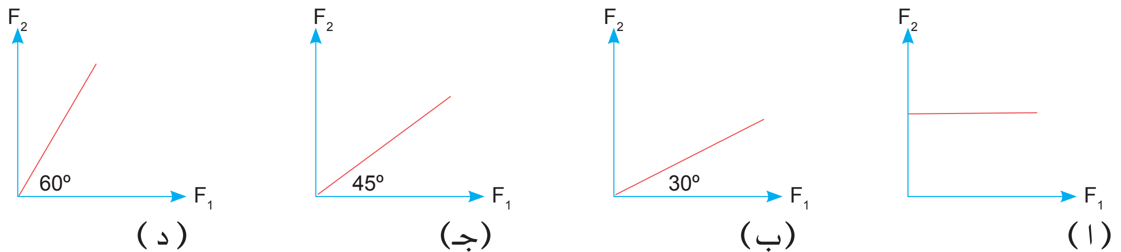


(ا) العلاقة C فقط
(ب) العلاقتان A,B فقط
(جـ) العلاقات A,B,C فقط
(د) جميع العلاقات البيانية

11 أثرت قوة 300 N على جسم كتلته 30 kg لتحريكه، مع إهمال قوة الاحتكاك فإن مقدار العجلة التى يكتسبها الجسم فى هذه الحالة تساوى ....

(ا) 0.1 N/kg
(ب) 10 N/kg
(جـ) 100 N/kg
(د) 9000 N/kg

12 من قانون نيوتن الثالث : تكون العلاقة البيانية الصحيحة بين مقدار قوة الفعل (F_1) ومقدار قوة رد الفعل (F_2) عند رسمهما بنفس مقياس الرسم هى ....



13 وعاء كتلته 10 kg عندما يكون فارغًا وعندما يملأ بالماء تصبح كتلته الكلية 60 kg وعندما يملأ بالزيت تصبح كتلته الكلية 50 kg فإذا كانت كثافة الماء $1000\ kg/m^3$ فإن الكثافة النسبية وكثافة الزيت هما على الترتيب ....

(ا) $0.7 - 700\ kg/m^3$
(ب) $0.8 - 800\ kg/m^3$
(جـ) $0.9 - 900\ kg/m^3$
(د) $1.2 - 1200\ kg/m^3$

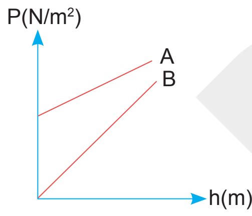
14 إذا تضاعفت مساحة مقطع أنبوبة يسرى فيها سائل بانتظام، فإن معدل الانسياب الحجمى .....

(ا) يتضاعف
(ب) يقل إلى الربع
(جـ) يظل ثابتًا
(د) يقل إلى النصف

15 النسبة بين معدل ترسيب كرات الدم الحمراء لدى مرضى الأنيميا ومرضى الحمى الروماتيزمية هى ......

(ا) أقل من واحد
(ب) تساوى واحدًا
(جـ) أكبر من واحد
(د) أقل أو أكبر من الواحد

16 يمثل الرسم العلاقة بين الضغط عند نقطة فى باطن سائلين مختلفين A,B وعمق هذه النقطة فى السائلين فأى هذه الاختيارات صحيح ؟



(ا) كثافة السائلين متساوية وكلاهما معرض للهواء
(ب) كثافة السائلين مختلفة وكلاهما غير معرض للهواء
(جـ) كثافة السائل B أكبر من A ، ولكن A فقط معرض للهواء
(د) كثافة السائل B أقل من A وهو فقط المعرض للهواء

17 فى المكبس الهيدروليكى وجود احتكاك بين المكبسين وجدار الأنبوبة يجعل دائمًا ....

(ا) الفائدة الآلية أقل من الواحد
(ب) الفائدة الآلية أكبر من الواحد
(جـ) كفاءة المكبس أقل من الواحد
(د) كفاءة المكبس أكبر من الواحد

18 أنبوبة على شكل حرف U مساحة مقطع أحد فرعيها 3 أمثال الفرع الآخر فإن النسبة بين ارتفاع سائل فى الفرعين يساوى ....

(ا) 3 : 1
(ب) 1 : 1
(جـ) 1 : 3
(د) 2 : 1

19 إذا كان ضغط غاز محبوسًا فى إناء 4 atm ، فإن ضغط الغاز بوحدة m Hg يساوى ....

(علمًا بأن (Pa = 76 cm Hg))

(ا) 0.76
(ب) 1.52
(جـ) 3.04
(د) 142

20 إذا بردت كمية من غاز من 288 K إلى 125 K ، فإن التغير فى درجة حرارتها على مقياس سيلزيوس يساوى ....C°

(ا) 133
(ب) 163
(جـ) 273
(د) 313

ثانيًا: المقالى

21 احسب سرعة مائع معدل السريان الكتلى له 2400 kg/s ، وكثافته $4\ kg/m^3$ ويسرى عبر أنبوب مساحته $60\ m^2$

....

22 بالون يحتوى على 1.5 L عند ضغط 1 atm ، تم إنزاله فى حوض به ماء حتى وصل الضغط إلى 3 atm ، فكم يصبح حجم البالون بفرض ثبوت درجة الحرارة بوحدة اللتر؟

....

نمـوذج 5

أولا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 تستخدم القدمة ذات الورنية فى قياس ....

(أ) الطول
(ب) الكتلة
(جـ) السرعة
(د) الزمن

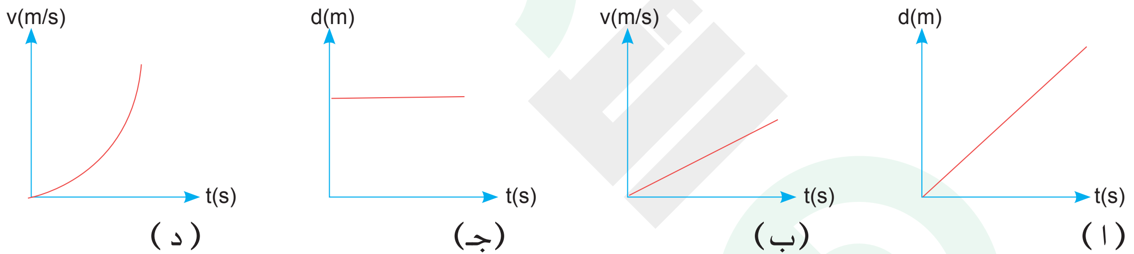
2 إذا كانت الكتلة (C) تساوى جمع كتلتين A = 3 طن ، B = 6000 جرام فتكون الكتلة C تساوى .... كجم

(أ) 3600
(ب) 6003
(جـ) 63000
(د) 3006

3 من أمثلة القياس المباشر قياس..............

(أ) كتلة جسم بواسطة ميزان حساس
(ب) مساحة غرفة بواسطة الشريط المترى
(جـ) كثافة سائل بقياس كتلته وحجمه
(د) حجم متوازى مستطيلات بقياس الطول والعرض والارتفاع

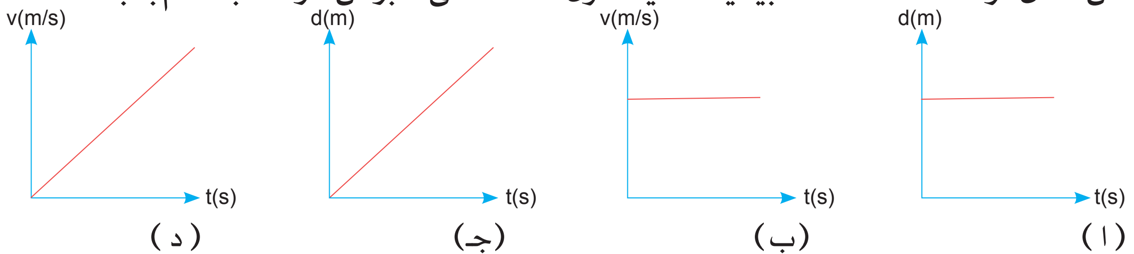
4 أى الأشكال البيانية التالية: يعبر عن جسم يتحرك بسرعة منتظمة؟



5 جسـم يتحرك فى خط مسـتقيم مسـافة قدرها (d)، ثم يعود إلى نقطة البداية على نفس الخط، فإن الإزاحة الكلية للجسم تكون ....

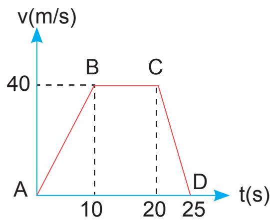
(أ) صفرًا
(ب) 0.5 d
(جـ) 2d
(د) 4d

6 من خلال دراسـتك للعلاقات البيانية التالية تكون العلاقة التى تعبر عن حركة الجسـم بعجلة = صـفر هى ....



(أ) العلاقة ب فقط
(ب) العلاقة ب ، جـ فقط
(جـ) العلاقة أ ، ب ، جـ فقط
(د) جميع العلاقات البيانية

7 من خلال دراستك للشكل البيانى الموضح تكون النسبة بين مقدار العجلة فى الفترة (A ,B) إلى مقدارها فى الفترة (CD) تساوى ....



(أ) 1

(ب) 0.5

(جـ) 2/5

(د) 2

8 أثرت قوتان متساويتان على جسمين 5 kg ,1 kg فاكتسب الجسم الأصغر عجلة $20\ m/s^2$ فإن عجلة الجسم الثانى تساوى m/s^2 ....

(أ) 0.05 (ب) 0.25

(جـ) 4 (د) 20

9 تحرك جسم كتلته 2 kg عندما تأثر بقوة 6 N فكان مقدار قوة الاحتكاك 2 N فإن العجلة التى يتحرك بها m/s^2 ....

(أ) 2 (ب) 3

(جـ) 4 (د) 6

10 لا يرتد المدفع بالسرعة نفسها التى تنطلق بها القذيفة منه للأمام ....

(أ) لأن المدفع يتم تثبيته

(ب) لأن الفعل ورد الفعل متعاكسان فى الاتجاه

(جـ) لأن كتلة القصور الذاتى لكل منهما مختلفة

(د) لأن الفعل ورد الفعل قوتان غير متزنتين

11 سيارة كتلتها 15000 kg قوة محركها 3×10^4 N، تتحرك بسرعة غير منتظمة على طريق خشن فتكون عجلة تحركها ....

(أ) أكبر من $2m/s^2$ (ب) أصغر من $2m/s^2$

(جـ) تساوى $2m/s^2$ (د) تساوى صفرًا

12 سيارتان متحركتان النسبة بين كتلتيهما $\frac{2}{1}$ تتحركان بحيث كانت النسبة بين عجلتى تحركهما $\frac{2}{1}$، تكون النسبة بين القوة المحصلة المؤثرة عليهما ....

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) 1

(جـ) $\frac{4}{1}$ (د) 6

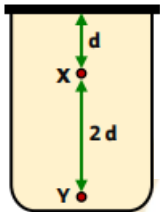
13 مكعب طول ضلعه 20 cm وكتلته 76.8 kg، فإن الكثافة والكثافة النسبية لمادة المكعب تساوى ....

(أ) $9.6 - 9600\ kg/m^3$
(ب) $0.9 - 900\ kg/m^3$
(جـ) $0.76 - 760\ kg/m^3$
(د) $10 - 10000\ kg/m^3$

14 يتدفق الماء بانتظام داخل أنبوبة نصف قطرها 4 cm وبسرعة 2 m/s فإن حجم السائل الذى يتدفق خلال دقيقة واحدة يساوى ....

(أ) 0.151
(ب) 0.302
(جـ) 0.452
(د) 0.603

15 إناء مغلق يحتوى على سائل، تكون النسبة بين ضغط السائل عند النقطة (X) إلى ضغطه عند النقطة (Y) هى ....



(أ) 2
(ب) $\frac{1}{3}$
(جـ) $\frac{1}{2}$
(د) 1

16 معامل زيادة ضغط غاز عند ثبوت الحجم يساوى K^{-1}.........

(أ) 0.00367
(ب) -273
(جـ) 3.14
(د) 10

17 عينة من غاز حجمها 4.2 L عند درجة حرارة 60 C وضغط 1atm، فإن ضغط الغاز عندما يصبح حجمه 5 L ودرجة حرارته 27 C يساوى atm ....

(أ) 0.76
(ب) 1
(جـ) 1.77
(د) 0.522

18 من قوانين الغازات فإن الحجم يتناسب ....

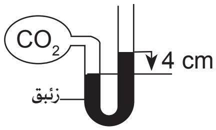
(أ) طرديًا مع الحرارة والضغط
(ب) عكسيًا مع الحرارة والضغط
(جـ) طرديًا مع الضغط وعكسيًا مع الحرارة
(د) طرديًا مع الحرارة وعكسيًا مع الضغط

19 إذا استخدم مكبس هيدروليكى فى رفع جسم وزنه 10000 N بواسطة قوة قدرها 10 N فإن الفائدة الآلية للمكبس تساوى..........

(أ) 10
(ب) 100
(جـ) 1000
(د) 10000

20 فى الشكل المقابل: إذا كان الضغط الجوى يساوى 0.76 m.Hg فيكون ضغط الغاز فى المستودع يساوى Torr.........

(علمًا بأن: كثافة الزئبق هى $13.6\ g.cm^3$)



(أ) 80

(ب) 8

(جـ) 800

(د) 8000

ثانيًا: المقالى

21 ما وحدة قياس شدة التيار الكهربى وشدة الإضاءة فى النظام الدولى للوحدات ؟

- ....

22 غاز ضغطه 0.5 atm فى درجة حرارة 35 C ، فكم يكون ضغطه فى درجة حرارة 85 C ، عند ثبوت الحجم.

- ....

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 من الكميات الفيزيائية الأساسية ....

(ا) سرعة دوران القمر حول الأرض (ب) نصف قطر ذرة الهيدروجين

(جـ) ضغط الهواء داخل بالون (د) كثافة الماء

2 أداة القياس المناسبة لقياس زمن السباحة للسباحين فى المنافسات الرياضية ....

(ا) المتر الشريطى (ب) ساعة الإيقاف

(جـ) الساعة الرملية (د) الميزان الرقمى

3 من أمثلة القياس غير المباشر قياس ....

(ا) كتلة سائل بواسطة الهيدروميتر (ب) كتلة جسم بواسطة الميزان

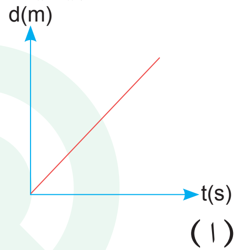
(جـ) طول شخص بواسطة الشريط المترى (د) حجم مكعب بواسطة قياس طوله

4 تيار كهرى شدته 7 mA ، فإن شدة هذا التيار بوحدة μA يساوى ......

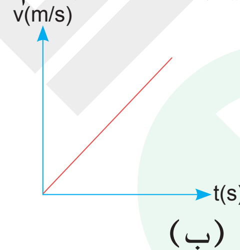
(ا) 7×10^{3} (ب) 7×10^{6}

(جـ) 7×10^{9} (د) 7×10^{12}

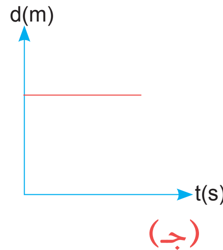
5 أى الأشكال البيانية التالية يعبر عن حالة جسم ساكن ؟



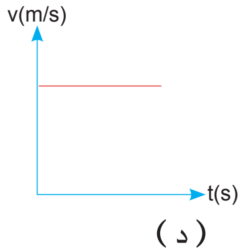
(ا)



(ب)

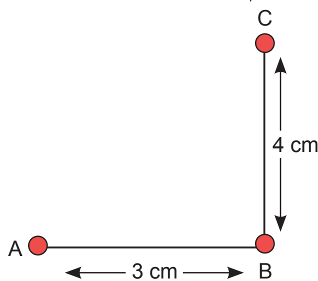


(جـ)



(د)

6 تحرك جسم على طول المسار ABC خلال ثانيتين فإن السرعة المتوسطة المتجهة للجسم تساوى cm/s ....



(ا) 1 (ب) 2.5

(جـ) 3.5 (د) 6

7 أى العبارات الآتية لا يصف العجلة بشكل صحيح ؟

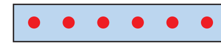
(ا) جسم يزيد من مقدار سرعته أثناء الحركة

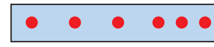
(ب) جسم يغير من اتجاه سرعته أثناء الحركة

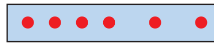
(جـ) جسم ينقص من مقدار سرعته أثناء الحركة

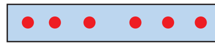
(د) جسم يغير من إزاحته بانتظام مع الزمن

8 إذا رصدت حركة أربعة أجسام مختلفة خلال فترات زمنية ثابتة كما فى الأشكال التالية، فإن الشكل الذى يكون فيه اتجاه العجلة فى نفس اتجاه الحركة هو .... (علمًا بأن الجسم يتحرك من اليسار لليمين)


الجسم (A)


الجسم (B)


الجسم (C)


الجسم (D)

(أ) الجسم C
(ب) الجسم A
(جـ) الجسم D
(د) الجسم B

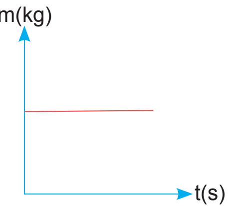
9 جسم كتلته 2 kg يتحرك بسرعة 4 m/s ثم تحرك بعجلة $3\ m/s^2$ لمدة 5 s فيكون التغير فى كمية تحركه خلال هذه الفترة ....

(أ) 15 N.s
(ب) 19 N.s
(جـ) 30 N.s
(د) 38 N.s

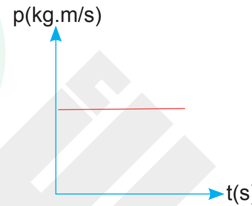
10 اندفاع ركاب السيارة للأمام إذا توقفت فجأة يرجع إلى ....

(أ) الجاذبية الأرضية
(ب) حالة السكون التى كانت عليها السيارة
(جـ) القصور الذاتى
(د) عجلة الحركة

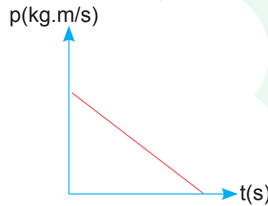
11 أى العلاقات البيانية التالية يمثل جسمًا يتحرك تحت تأثير قوة الاحتكاك؟



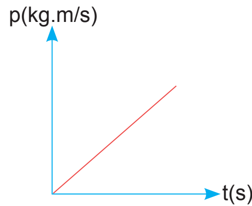
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

12 طبقًا لقانون نيوتن الثالث: قوتا الفعل ورد الفعل ....

(أ) تؤثران على نفس الجسم
(ب) متساويان فى المقدار ولهما نفس الاتجاه
(جـ) تؤثران فى جسمين مختلفين ولهما نفس المقدار ومتعاكستان فى الاتجاه
(د) تؤثران فى الجسم نفسه ولهما نفس المقدار ونفس الاتجاه

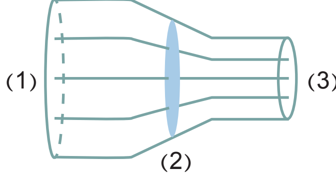
13 إناء كتلته فارغًا 10 kg وعندما ملئ تمامًا بالماء أصبحت كتلته 17 kg، ثم فرغ وملئ بسائل آخر فأصبحت كتلة الإناء بالسائل 20 kg فإن الكثافة النسبية للسائل ....

(أ) 1.34
(ب) 1.71
(جـ) 1.22
(د) 1.43

14 نسبة كثافة المحلول الإلكتروليتى فى بطارية السيارة بعد تفريغ الشحنة الكهربية من البطارية إلى كثافته بعد إعادة شحن البطارية ....

(أ) أكبر من الواحد الصحيح
(ب) أقل من الواحد الصحيح
(جـ) تساوى الواحد الصحيح
(د) قد تكون أكبر من أو أقل من الواحد الصحيح

15 يوضح الشكل المقابل: أنبوبة سريان يسرى بها السائل سريانًا هادئًا، فإن............



(أ) معدل الانسياب الكتلى عند (1) أكبر قيمة

(ب) معدل الانسياب الكتلى عند (2) أكبر قيمة

(جـ) معدل الانسياب الكتلى عند (3) أكبر قيمة

(د) معدل الانسياب الكتلى متساوٍ لها جميعًا

16 من وحدات قياس الضغط................

(أ) $kg.m^{-1}.s^{-2}$ (ب) $kg.m^{-2}.s^{-2}$ (جـ) $kg.m^{-1}.s^{-1}$ (د) $kg.m^{-2}.s^{-2}$

17 فقاعة من الهواء تكونت قرب قاع بحيرة وتحركت لتصل إلى السطح، فما هو التغيير الذى يحدث للفقاعة عند وصولها لسطح ماء البحيرة. (بفرض ثبوت درجة الحرارة).

(أ) يقل ضغطها ويزداد حجمها. (ب) يزداد ضغطها ويقل حجمها.

(جـ) يزداد ضغطها ويزداد حجمها. (د) يقل ضغطها ويقل حجمها.

18 يتمتع الإنسان بصحة جيدة عندما تكون النسبة بين الضغطين الانقباضى والانبساطى هى................

(أ) 1:2 (ب) 3:1 (جـ) 2:3 (د) 1:4

19 عند الصفر المطلق حجم الغاز نظريًا يساوى................

(أ) $0\ m^3$ (ب) $1m^3$ (جـ) $273m^3$ (د) لا توجد إجابة صحيحة

20 لقياس ضغط الهواء المحبوس فى إطار السيارة نستعمل................

(أ) الأنبوبة ذات الشعبتين (ب) البارومتر الزئبقى

(جـ) المانومتر (د) الهيدروميتر

ثانيًا: المقالى

21 لدينا عينة من غاز الهليوم حجمها 113 L فى درجة حرارة 27 C تم تبريدها حتى 78C – ، فكم يصبح حجم العينة الجديد بوحدة اللتر بفرض ثبوت الضغط؟

$V_2 = V_1 x T_2 / T_1$

$V_2 = 113 x 195 / 300$

$V_2 = 73.45\ L$

22 كمية من غاز حجمها $100\ cm^3$ تحت ضغط 50 cm Hg، فإذا أصبح ضغطها 100 cm Hg، مع ثبوت درجة الحرارة، فكم يصبح حجمها؟

$P_1 V_1 = P_2 V_2$

$V_2 = P_1 V_1 / P_2$

$V_2 = 50 x 100 / 100 = 50\ cm^3$

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 الثانية هى وحدة قياس الزمن فى النظام ....

(ا) الفرنسى
(ب) المترى
(جـ) البريطانى
(د) كل ما سبق

2 لقياس كثافة سائل بصورة مباشرة يستخدم ....

(ا) مسطرة
(ب) ميكرومتر
(جـ) هيدروميتر
(د) مخبار مدرج

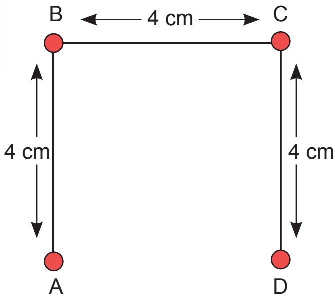
3 وحدة قياس الكمية الفيزيائية التى أبعادها $M^0.L.T^{-2}$ هى ....

(ا) $\frac{m}{s}$
(ب) m/s^2
(جـ) $kg.m/s^2$
(د) kg/s^2

4 إذا علمت أن صيغة أبعاد الكمية الفيزيائية A هى $L.T^{-1}$، وأبعاد الكمية الفيزيائية B هى T^{-1}. فإن صيغة أبعاد الكمية A × B هى ....

(ا) LT^{-1}
(ب) T^{-2}
(جـ) LT^{-2}
(د) LT^{0}

5 تحرك جسم على طول المسار ABCD بحيث يقطع المسافة AB خلال نصف ثانية فإن السرعة المتوسطة للجسم من (A) إلى (B) تساوى cm/s ....

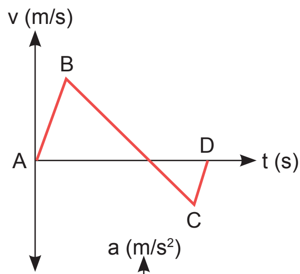


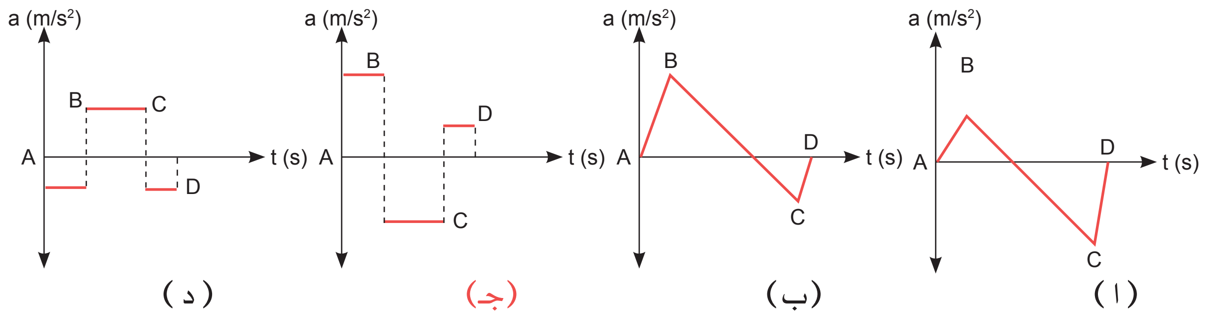
(ا) 2
(ب) 4
(جـ) 6
(د) 8

6 عندما يضغط قائد السيارة على الفرامل فإن السيارة تتحرك بعجلة ....

(ا) فى نفس اتجاه حركتها فتتباطأ
(ب) فى عكس اتجاه حركتها فتتباطأ
(جـ) فى نفس اتجاه حركتها فتتسارع
(د) فى عكس اتجاه حركتها فتتسارع

7 إذا كانت العلاقة الموضحة تبين تغير سرعة جسم متحرك مع الزمن، فإن العلاقة البيانية التى تبين عجلة حركة نفس الجسم خلال نفس الفترات الزمنية هى ....





8 كمية الحركة لجسم 60 kg.m/s تعنى أن الجسم ....

(ا) كتلته 60 kg، ومعدل سرعته $1\ m/s^2$

(ب) كتلته 60 kg، ومعدل إزاحته 10 m/s

(جـ) كتلته 60 kg، ومعدل مسافته 10 m/s

(د) كتلته 6 kg، و سرعته 10 m/s

9 إذا قلت كتلة جسم إلى النصف وزادت كمية تحركه إلى الضعف فإن السرعة التى يتحرك بها ....

(ا) لا تتغير

(ب) تقل للنصف

(جـ) تزداد للضعف

(د) تزداد إلى أربعة أمثالها

10 لاعب هوكى يقوم بضرب الكرة بالمضرب، فإن قوة الفعل ورد الفعل لا يلاشى كل منهما الأخرى وذلك لأن ....



(ا) قوة ضرب المضرب للكرة أكبر من قوة ضرب الكرة للمضرب

(ب) القوتين تؤثران على جسمين مختلفين

(جـ) قوة ضرب المضرب للكرة أقل من قوة ضرب الكرة للمضرب

(د) القوتين تؤثران على نفس الجسم

11 العجلة التى يتحرك بها الجسم الموضح تساوى .... m/s^2

150 N ← 50 Kg → 400 N

(ا) 0

(ب) 0.2

(جـ) 5

(د) 10

12 لديك أربعة حجوم متساوية من أجسام مختلفة 1, 2, 3, 4 كما بالرسم. أى هذه الأجسام يكون له أكبر كثافة نسبية؟



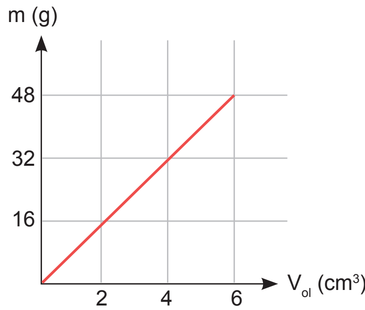
(ا) الجسم 1

(ب) الجسم 2

(جـ) الجسم 3

(د) الجسم 4

13 الشكل البياني المقابل: يوضح العلاقة بين كتل عدة شرائح من معدن معين وحجم كل منها، فإذا علمت أن كثافة الماء، $1000\ kg/m^3$ فإن الكثافة النسبية للمعدن تساوى ....



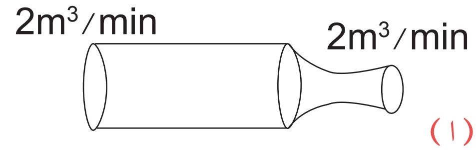
(أ) 1

(ب) 8

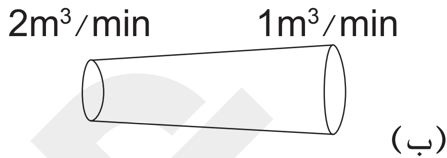
(جـ) 1000

(د) 8000

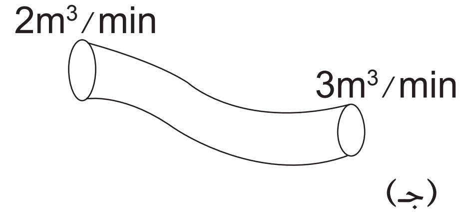
14 من الأشكال التى أمامك: حدد أيها يمثل سريانًا هادئًا؟



(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

15 هل يمكن استخدام الماء فى تزييت الآلات المعدنية؟

(أ) نعم، لأنه سائل منخفض التكلفة ويعمل على تبريد أجزاء الآلة

(ب) لا، لأن لزوجته منخفضة، ويسبب تآكل المعادن

(جـ) نعم، لأنه يلتصق بأجزاء الآلة فيغطيها تمامًا ويحميها من التآكل

(د) لا، لأن الماء السائل لا يمكن استخدامه فى تبريد المعادن

16 أثرت قوة مماسية مقدارها 200 N على السطح العلوى لمكعب طول ضلعه 10 cm، فيكون الضغط الناشئ عنها يساوى N/m^2 ....

(أ) 0 (ب) 2×10^3

(جـ) 2×10^4 (د) 2×10^5

17 يحمل رجل بارومترًا زئبقيًا ويصعد مبنًى 340 m، فإذا كانت قراءة البارومتر عند سطح الأرض 76 cm، ومتوسط كثافة الهواء $1.2\ kg/m^3$ وكثافة الزئبق $13600\ kg/m^3$ تكون قراءة البارومتر عند أعلى المبنى تساوى.........

(أ) 78 cm (ب) 75 cm (جـ) 73 cm (د) 71 cm

18 آلة ضغط هيدروليكى مساحة مقطع مكبسها الكبير عشرة أمثال مساحة مقطع مكبسها الصغير عند اتزان المكبسين فى مستوى أفقى واحد أثرت قوة مقدارها 100 N على المكبس الصغير فإن القوة المؤثرة على المكبس الكبير تساوى N...........

(أ) 2000 (ب) 3000 (جـ) 1000 (د) 10000

19 غازيشغل L 1.56 عند 1atm فإن حجمه عند 3 atm يساوى L..........

(ا) 0.42 (ب) 0.52 (جـ) 0.74 (د) 0.1

20 عينة غازتشغل (10 L) عند (24 C) تحت ضغط (80 kPa)، عند أى درجة حرارة سيشغل الغاز 20 L إذا زاد الضغط إلى (107 kPa)

(ا) 1370 K (ب) 1097 C

(جـ) 1370 C (د) 794.5 K

ثانيًا: المقالى

21 علل : تفضل الساعة الذرية فى قياس الزمن

لأن لها دقة عالية جدًا فى قياس الزمن

22 إطارسيارة يحتوى على هواء ضغطه 4 atm عند 30 C وبعد سير السيارة ارتفعت درجة حرارة الإطارإلى 54 C فكم سيكون ضغط الهواء داخل الإطار (بافتراض ثبات الحجم)؟

$P_2 = P_1 \times T_2 / T_1$

$P_2 = 4 \times 327 / 303$, $P_2 = 4.32$ atm

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 عند قياس كتلة خاتم ذهبى يفضل استخدام ....

(ا) الميزان الرومانى
(ب) الميزان الرقمى
(جـ) الساعة الرملية
(د) المتر الشريطى

2 تقاس الزاوية المجسمة فى النظام الدولى بوحدة ....

(ا) الراديان
(ب) الاستيراديان
(جـ) كلفن
(د) أمبير

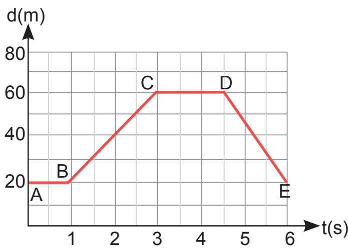
3 وجود نفس صيغة الأبعاد على طرفى المعادلة ....

(ا) يؤكد صحتها
(ب) لا يضمن صحتها
(جـ) يؤكد خطأها
(د) يضمن صحتها

4 صيغة أبعاد الباى (π) هى ....

(ا) $M^0 L^0 T^0$
(ب) $M^2 L^0 T^0$
(جـ) $M^0 L^2 T^0$
(د) MLT

5 الشكل البيانى المقابل: يوضح منحنى [الإزاحة (d) - الزمن (t)] لجسم ما، فى أى فترات زمنية يكون الجسم فى حالة سكون؟



(ا) AB ،BC
(ب) CD،BC
(جـ) BC ،DE
(د) CD،AB

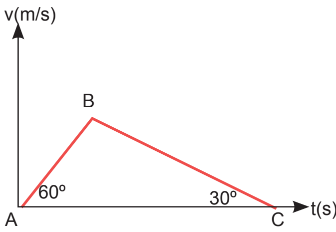
6 جسم يتحرك فى خط مستقيم مسافة قدرها (d) ثم يعود إلى نقطة البداية على نفس الخط، فإن المسافة الكلية للجسم تكون ....

(ا) صفرًا
(ب) 0.5d
(جـ) 2d
(د) 4d

7 عندما تهبط كرة على مستوى مائل، فإن ....

(ا) سرعتها تزداد فتكون العجلة موجبة
(ب) سرعتها تزداد فتكون العجلة سالبة
(جـ) سرعتها تقل فتكون العجلة موجبة
(د) سرعتها تقل فتكون العجلة سالبة

8 الشكل البيانى المقابل: يوضح العلاقة بين سرعة حركة جسم (v) والزمن (t) فإن النسبة بين مقدار عجلته فى الفترة (AB) إلى مقدار عجلته فى الفترة (BC) تساوى ....



(أ) $\frac{1}{3}$

(ب) $\frac{1}{2}$

(جـ) 3

(د) 2

9 أب كتلته (90 kg) يركض بسرعة 1 m/s فى سباق مع ابنه (40 kg) الذى يركض بسرعة 2.25 m/s، فإن كمية تحرك الأب .... كمية تحرك الابن

(أ) ضعف (ب) نصف

(جـ) تساوى (د) ربع

10 فى الشكل المقابل: 4 كتب موضوعة على منضدة وزن كل منها موضح على الشكل 4 N، 5 N، 15 N، 25 N، فإن قوة رد فعل المنضدة على الكتب كلها تساوى N...........



(أ) 5

(ب) 15

(جـ) 25

(د) 49

11 سيارة تتحرك بسرعة 4 m/s زيدت سرعتها إلى 6 m/s فى زمن قدره 2 s، إذا كانت كتلة السيارة 2000 kg، فإن القوة المسببة لتغير سرعة السيارة تساوى N ....

(أ) 2000 (ب) 3000

(جـ) 4000 (د) 5000

12 كرتان معدنيتان، الأولى نصف قطرها (r) وكثافة مادتها (ρ) والثانية نصف قطرها (2 r) وكثافة مادتها (2 ρ) فإن النسبة بين كتلتى الكرتين تساوى ....


كرة (١)


كرة (٢)

(أ) $\frac{1}{4}$

(ب) $\frac{1}{2}$

(جـ) $\frac{1}{8}$

(د) $\frac{1}{16}$

13 حجم 50 g من الكيروسين يساوى 60.9 cm^3 فتكون الكثافة والكثافة النسبية على الترتيب ....

(أ) 0.82 - 820 kg/m^3

(ب) 9.0 - 900 kg/m^3

(جـ) 7.0 - 700 kg/m^3

(د) 1.2 - 1200 kg/m^3

14 فى السريان الهادئ للسوائل تكون النسبة بين عدد خطوط الانسياب المارة فى الجزء المتسع من الأنبوبة إلى عدد خطوط الانسياب المارة فى الجزء الضيق من نفس الأنبوبة ....

(أ) أكبر من الواحد

(ب) مساويًا للواحد

(جـ) أقل من واحد

(د) مساويًا للصفر

15 فى السريان المنتظم، إذا تضاعف نصف قطر الأنبوبة، فإن معدل الانسياب الكتلى .....

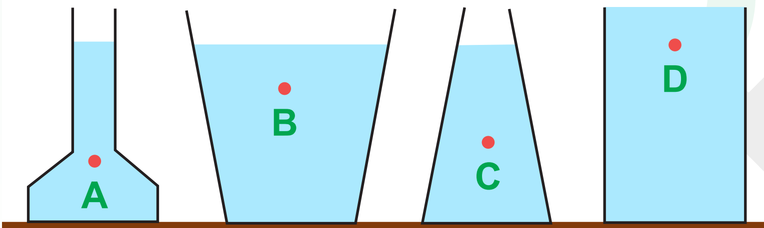
(أ) يتضاعف

(ب) يقل إلى الربع

(جـ) يظل ثابتًا

(د) يقل إلى النصف

16 إذا عبئت مجموعة من الأوعية بالماء كما بالشكل، فإن الترتيب الصحيح للنقاط D, C, B, A حسب الضغط يكون؟ ....



(أ) $P_A > P_B > P_C > P_D$

(ب) $P_D > P_C > P_B > P_A$

(جـ) $P_A > P_C > P_B > P_D$

(د) $P_D > P_B > P_C > P_A$

17 لماذا يزداد ضغط الماء على الغواص كلما نزل إلى أعماق أكبر فى المحيط؟

(أ) لأن كثافة الماء تزداد كلما هبط لأسفل

(ب) لأن درجة حرارة الماء تقل كلما هبط لأسفل

(جـ) لأن الملوحة تزداد كلما هبط لأسفل

(د) لأن وزن عمود الماء يزداد كلما هبط لأسفل

18 النسبة بين الضغط على المكبس الكبير إلى الضغط على المكبس الصغير عندما يكونوا فى نفس المستوى الأفقى فى المكبس الهيدروليكى المثالى تكون...........

(أ) أقل من الواحد.

(ب) تساوى الواحد.

(جـ) أكبر من الواحد.

(د) لا يمكن تحديد الإجابة

19 لدينا غاز درجة حرارته ثابتة وحجمه 0.6 L عند ضغط 8 atm، فإن حجمه عند 2 atm يساوى L............

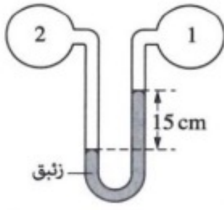
(أ) 1

(ب) 2

(جـ) 2.4

(د) 3.2

20 من الشكل المقابل، إذا كان ضغط الغازفى المســتودع (2) هو 50 cm Hg، فإن ضغط الغازفى المســتودع (1) يساوى cm Hg.................



(أ) 25

(ب) 35

(جـ) 45

(د) 110

ثانيًا: المقالى

21 ســيارتان مخصصتان لنقل البضائع إحداهما فارغة (1) والأخرى كاملة الحمولة (2) تتحركان بنفس السرعة، قارن بين القصور الذاتى لكل منهما مع التفسير.



السيارة 1 أقل كتلة لذا لها قصورذاتى أقل من السيارة 2 التى لها كتلة أكبر

22 من تجربة بارومترتورشــيلى إذا كانت كثافة الزئبق $13600\ kg/m^3$، وارتفاع عمود الزئبق 76 cm، وعجلة الجاذبية $9.8\ m/s^2$، فاحسب مقدار الضغط الجوى بوحدة الباسكال ؟

الضغط الجوى = الضغط الناتج عن عمود الزئبق

$P = \rho gh = 13600 \times 9.8 \times 0.76 = 101293\ Pa$

نمـوذج 4

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 من الكميات الفيزيائية المشتقة ....

(أ) كتلة إناء مملوء بالزيت
(ب) زمن دوران الأرض حول نفسها
(جـ) المسافة بين القاهرة والمنيا
(د) وزن فيل صغير

2 الجرام هو وحدة قياس الكتلة فى النظام ....

(أ) الفرنسى
(ب) الدولى
(جـ) البريطانى
(د) المترى

3 الكمية الفيزيائية التى لها صيغة أبعاد $L\,T^{-1}$ تكون وحدتها فى نظام جاوس ....

(أ) g.cm
(ب) $cm.s^{-1}$
(جـ) ms^{-1}
(د) m.kg
(هـ) جميع ما سبق

4 إذا كانت الكمية X تحسب من العلاقة: $X = Y + Z$ وكانت صيغة أبعاد Z هى MLT^{-2}، فإن وحدة قياس الكمية Y هى ....

(أ) نيوتن
(ب) جول
(جـ) باسكال
(د) كجم.م/ث

5 ادرس الأشكال البيانية التالية:

أى الأشكال البيانية التالية يعبر عن جسم يتحرك بسرعة غير منتظمة؟

(أ) الشكلان (1)، (2)
(ب) الشكلان (2)، (3)
(جـ) الشكلان (1)، (3)
(د) جميع الأشكال الثلاثة

6 تحرك جسم ليقطع إزاحة قدرها 30 m شرقًا خلال زمن قدره 2 s، ثم إزاحة قدرها 40 m شمالًا خلال زمن قدره 3s، فإن مقدار السرعة المتجهة المتوسطة خلال خمس ثوانٍ تساوى m/s ....

(أ) 6
(ب) 8
(جـ) 10
(د) 14

7 إذا بدأ جسم حركته من السكون، فإن النسبة بين سرعته بعد فترة زمنية محددة وعجلة حركته تساوى ......

(ا) سرعة الجسم الابتدائية
(ب) سرعة الجسم النهائية
(جـ) عجلة حركة الجسم
(د) زمن حركة الجسم

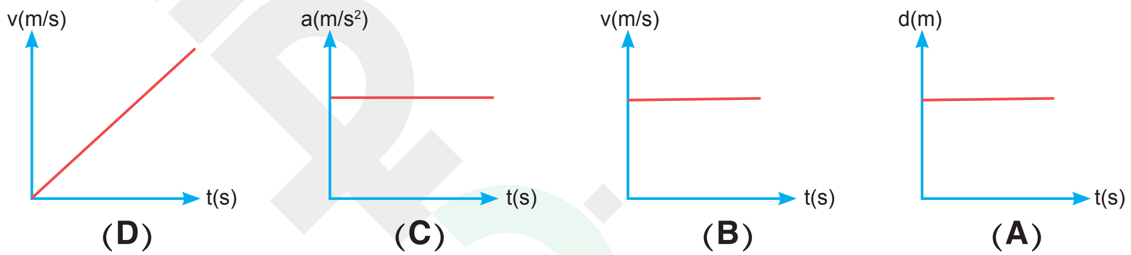
8 صيغة أبعاد العجلة هى ....

(ا) $M^0L^{-2}T^0$
(ب) M^0LT^{-2}
(جـ) $M^{-2}L^0T^0$
(د) $ML^{-1}T^{-2}$

9 تبعًا لقانون نيوتن الأول إذا انعدمت القوة المحصلة المؤثرة على الجسم فإنه يتحرك بعجلة ....

(ا) منتظمة
(ب) سالبة
(جـ) صفرية
(د) موجبة

10 من خلال دراستك للعلاقات البيانية التالية تكون العلاقة التى تمثل قانون نيوتن الأول هى ....

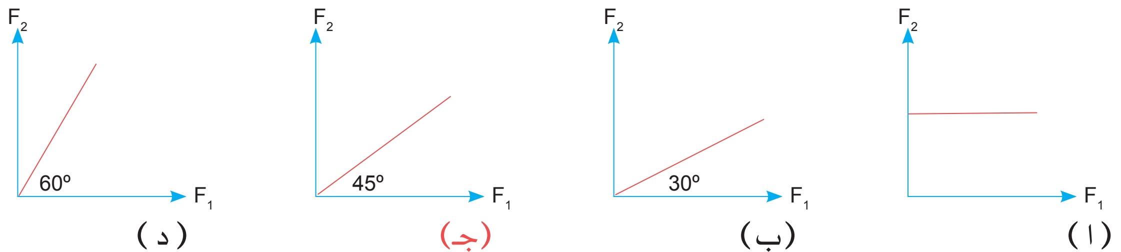


(ا) العلاقة C فقط
(ب) العلاقتان A,B فقط
(جـ) العلاقات A,B,C فقط
(د) جميع العلاقات البيانية

11 أثرت قوة 300 N على جسم كتلته 30 kg لتحريكه، مع إهمال قوة الاحتكاك فإن مقدار العجلة التى يكتسبها الجسم فى هذه الحالة تساوى ....

(ا) 0.1 N/kg
(ب) 10 N/kg
(جـ) 100 N/kg
(د) 9000 N/kg

12 من قانون نيوتن الثالث : تكون العلاقة البيانية الصحيحة بين مقدار قوة الفعل (F_1) ومقدار قوة رد الفعل (F_2) عند رسمهما بنفس مقياس الرسم هى ....



13 وعاء كتلته 10 kg عندما يكون فارغًا وعندما يملأ بالماء تصبح كتلته الكلية 60 kg وعندما يملأ بالزيت تصبح كتلته الكلية 50 kg فإذا كانت كثافة الماء $1000\ kg/m^3$ فإن الكثافة النسبية وكثافة الزيت هما على الترتيب ....

(ا) $0.7 - 700\ kg/m^3$
(ب) $0.8 - 800\ kg/m^3$
(جـ) $0.9 - 900\ kg/m^3$
(د) $1.2 - 1200\ kg/m^3$

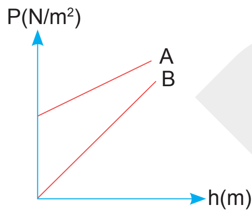
14 إذا تضاعفت مساحة مقطع أنبوبة يسرى فيها سائل بانتظام، فإن معدل الانسياب الحجمى .....

(ا) يتضاعف
(ب) يقل إلى الربع
(جـ) يظل ثابتًا
(د) يقل إلى النصف

15 النسبة بين معدل ترسيب كرات الدم الحمراء لدى مرضى الأنيميا ومرضى الحمى الروماتيزمية هى ......

(ا) أقل من واحد
(ب) تساوى واحدًا
(جـ) أكبر من واحد
(د) أقل أو أكبر من الواحد

16 يمثل الرسم العلاقة بين الضغط عند نقطة فى باطن سائلين مختلفين A,B وعمق هذه النقطة فى السائلين فأى هذه الاختيارات صحيح ؟



(ا) كثافة السائلين متساوية وكلاهما معرض للهواء
(ب) كثافة السائلين مختلفة وكلاهما غير معرض للهواء
(جـ) كثافة السائل B أكبر من A ، ولكن A فقط معرض للهواء
(د) كثافة السائل B أقل من A وهو فقط المعرض للهواء

17 فى المكبس الهيدروليكى وجود احتكاك بين المكبسين وجدار الأنبوبة يجعل دائمًا ....

(ا) الفائدة الآلية أقل من الواحد
(ب) الفائدة الآلية أكبر من الواحد
(جـ) كفاءة المكبس أقل من الواحد
(د) كفاءة المكبس أكبر من الواحد

18 أنبوبة على شكل حرف U مساحة مقطع أحد فرعيها 3 أمثال الفرع الآخر فإن النسبة بين ارتفاع سائل فى الفرعين يساوى ....

(ا) 3 : 1
(ب) 1 : 1
(جـ) 1 : 3
(د) 2 : 1

19 إذا كان ضغط غاز محبوسًا فى إناء 4 atm ، فإن ضغط الغاز بوحدة m Hg يساوى ....

(علمًا بأن (Pa = 76 cm Hg)

(ا) 0.76
(ب) 1.52
(جـ) 3.04
(د) 142

20 إذا بردت كمية من غاز من 288 K إلى 125 K ، فإن التغير فى درجة حرارتها على مقياس سيلزيوس يساوى ....C°

(ا) 133
(ب) 163
(جـ) 273
(د) 313

ثانيًا: المقالى

21 احسب سرعة مائع معدل السريان الكتلى له $2400\ kg/s$ ، وكثافته $4\ kg/m^3$ ويسرى عبر أنبوب مساحته 60 m^2

$Q_m = \rho A v$

$v = 2400 / (4 \times 60) = 10\ m/s$

22 بالـون يحتـوى على $1.5\ L$ عند ضغط $1\ atm$ ، تـم إنزاله فى حوض به ماء حتى وصل الضغط إلى $3\ atm$ ، فكم يصبح حجم البالون بفرض ثبوت درجة الحرارة بوحدة اللتر؟

$P_1V_1 = P_2V_2$

$V_2 = 1 \times 1.5 / 3 = 0.5\ L$

نمـوذج 5

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 تستخدم القدمة ذات الورنية فى قياس ....

(أ) الطول
(ب) الكتلة
(جـ) السرعة
(د) الزمن

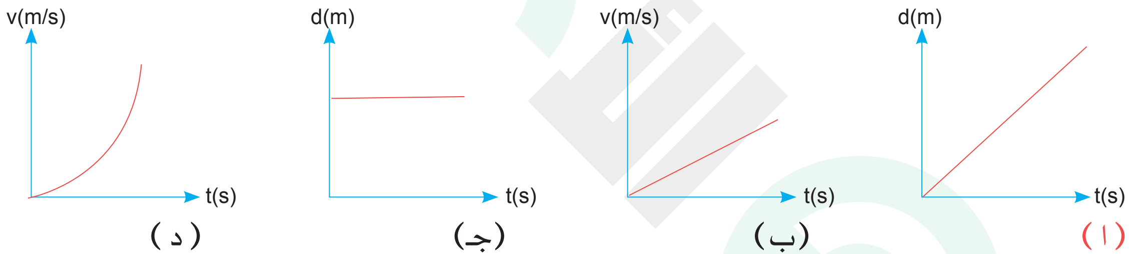
2 إذا كانت الكتلة (C) تساوى جمع كتلتين A = 3 طن ، B = 6000 جرام فتكون الكتلة C تساوى .... كجم

(أ) 3600
(ب) 6003
(جـ) 63000
(د) 3006

3 من أمثلة القياس المباشر قياس..............

(أ) كتلة جسم بواسطة ميزان حساس
(ب) مساحة غرفة بواسطة الشريط المترى
(جـ) كثافة سائل بقياس كتلته وحجمه
(د) حجم متوازى مستطيلات بقياس الطول والعرض والارتفاع

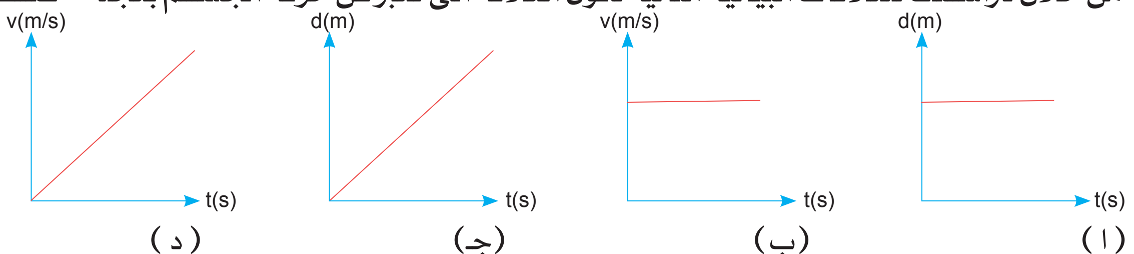
4 أى الأشكال البيانية التالية : يعبر عن جسم يتحرك بسرعة منتظمة ؟



5 جسم يتحرك فى خط مستقيم مسافة قدرها (d)، ثم يعود إلى نقطة البداية على نفس الخط، فإن الإزاحة الكلية للجسم تكون ....

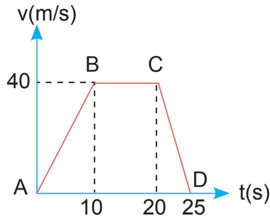
(أ) صفرًا
(ب) 0.5 d
(جـ) 2d
(د) 4d

6 من خلال دراستك للعلاقات البيانية التالية تكون العلاقة التى تعبر عن حركة الجسم بعجلة = صفر هى ....



(أ) العلاقة ب فقط
(ب) العلاقة ب ، جـ فقط
(جـ) العلاقة أ ، ب ، جـ فقط
(د) جميع العلاقات البيانية

7 من خلال دراستك للشكل البيانى الموضح تكون النسبة بين مقدار العجلة فى الفترة (A ,B) إلى مقدارها فى الفترة (CD) تساوى ....



(ا) 1

(ب) 0.5

(جـ) 2/5

(د) 2

8 أثرت قوتان متساويتان على جسمين 1 kg ,5 kg فاكتسب الجسم الأصغر عجلة $20\ m/s^2$ فإن عجلة الجسم الثانى تساوى m/s^2 ....

(ا) 0.05 (ب) 0.25

(جـ) 4 (د) 20

9 تحرك جسم كتلته 2 kg عندما تأثر بقوة 6 N فكان مقدار قوة الاحتكاك 2 N فإن العجلة التى يتحرك بها m/s^2 ....

(ا) 2 (ب) 3

(جـ) 4 (د) 6

10 لا يرتد المدفع بالسرعة نفسها التى تنطلق بها القذيفة منه للأمام ....

(ا) لأن المدفع يتم تثبيته

(ب) لأن الفعل ورد الفعل متعاكسان فى الاتجاه

(جـ) لأن كتلة القصور الذاتى لكل منهما مختلفة

(د) لأن الفعل ورد الفعل قوتان غير متزنتين

11 سيارة كتلتها 15000 kg قوة محركها 3×10^4 N، تتحرك بسرعة غير منتظمة على طريق خشن فتكون عجلة تحركها ....

(ا) أكبر من $2m/s^2$ (ب) أصغر من $2m/s^2$

(جـ) تساوى $2m/s^2$ (د) تساوى صفرًا

12 سيارتان متحركتان النسبة بين كتلتيهما $\frac{2}{1}$ تتحركان بحيث كانت النسبة بين عجلتى تحركهما $\frac{2}{1}$، تكون النسبة بين القوة المحصلة المؤثرة عليهما ....

(ا) $\frac{1}{2}$ (ب) 1

(جـ) $\frac{4}{1}$ (د) 6

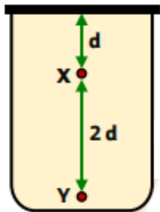
13 مكعب طول ضلعه 20 cm وكتلته 76.8 kg، فإن الكثافة والكثافة النسبية لمادة المكعب تساوى ....

(أ) $9.6 - 9600\ kg/m^3$
(ب) $0.9 - 900\ kg/m^3$
(جـ) $0.76 - 760\ kg/m^3$
(د) $10 - 10000\ kg/m^3$

14 يتدفق الماء بانتظام داخل أنبوبة نصف قطرها 4 cm وبسرعة 2 m/s فإن حجم السائل الذى يتدفق خلال دقيقة واحدة يساوى ....

(أ) 0.151
(ب) 0.302
(جـ) 0.452
(د) 0.603

15 إناء مغلق يحتوى على سائل، تكون النسبة بين ضغط السائل عند النقطة (X) إلى ضغطه عند النقطة (Y) هى ....



(أ) 2
(ب) $\frac{1}{3}$
(جـ) $\frac{1}{2}$
(د) 1

16 معامل زيادة ضغط غاز عند ثبوت الحجم يساوى ....K^{-1}

(أ) 0.00367
(ب) -273
(جـ) 3.14
(د) 10

17 عينة من غاز حجمها 4.2 L عند درجة حرارة 60 C وضغط 1atm، فإن ضغط الغاز عندما يصبح حجمه 5 L ودرجة حرارته 27 C يساوى .... atm

(أ) 0.76
(ب) 1
(جـ) 1.77
(د) 0.522

18 من قوانين الغازات فإن الحجم يتناسب ....

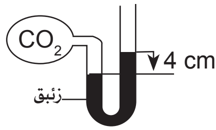
(أ) طرديًا مع الحرارة والضغط
(ب) عكسيًا مع الحرارة والضغط
(جـ) طرديًا مع الضغط وعكسيًا مع الحرارة
(د) طرديًا مع الحرارة وعكسيًا مع الضغط

19 إذا استخدم مكبس هيدروليكى فى رفع جسم وزنه 10000 N بواسطة قوة قدرها 10 N فإن الفائدة الآلية للمكبس تساوى..........

(أ) 10
(ب) 100
(جـ) 1000
(د) 10000

20 فى الشكل المقابل: إذا كان الضغط الجوى يساوى 0.76 m.Hg فيكون ضغط الغاز فى المستودع يساوى ....Torr

(علمًا بأن: كثافة الزئبق هى $13.6\ g.cm^3$)



(أ) 80 (ب) 8

(جـ) 800 (د) 8000

ثانيًا: المقالى

21 ما وحدة قياس شدة التيار الكهربى وشدة الإضاءة فى النظام الدولى للوحدات ؟

وحدة قياس شدة التيار الكهربى هى الأمبير، أما شدة الإضاءة فتقاس بالكانديلا

22 غاز ضغطه 0.5 atm فى درجة حرارة 35 C، فكم يكون ضغطه فى درجة حرارة 85 C، عند ثبوت الحجم.

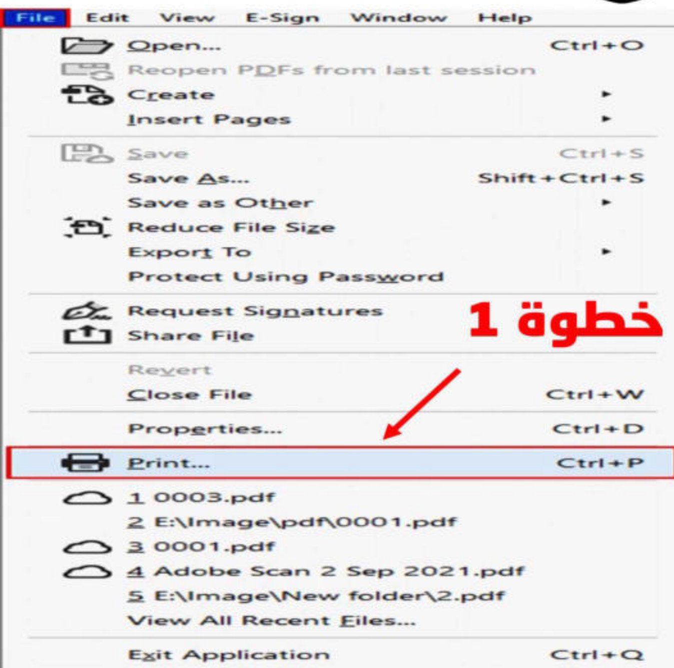
الحل :

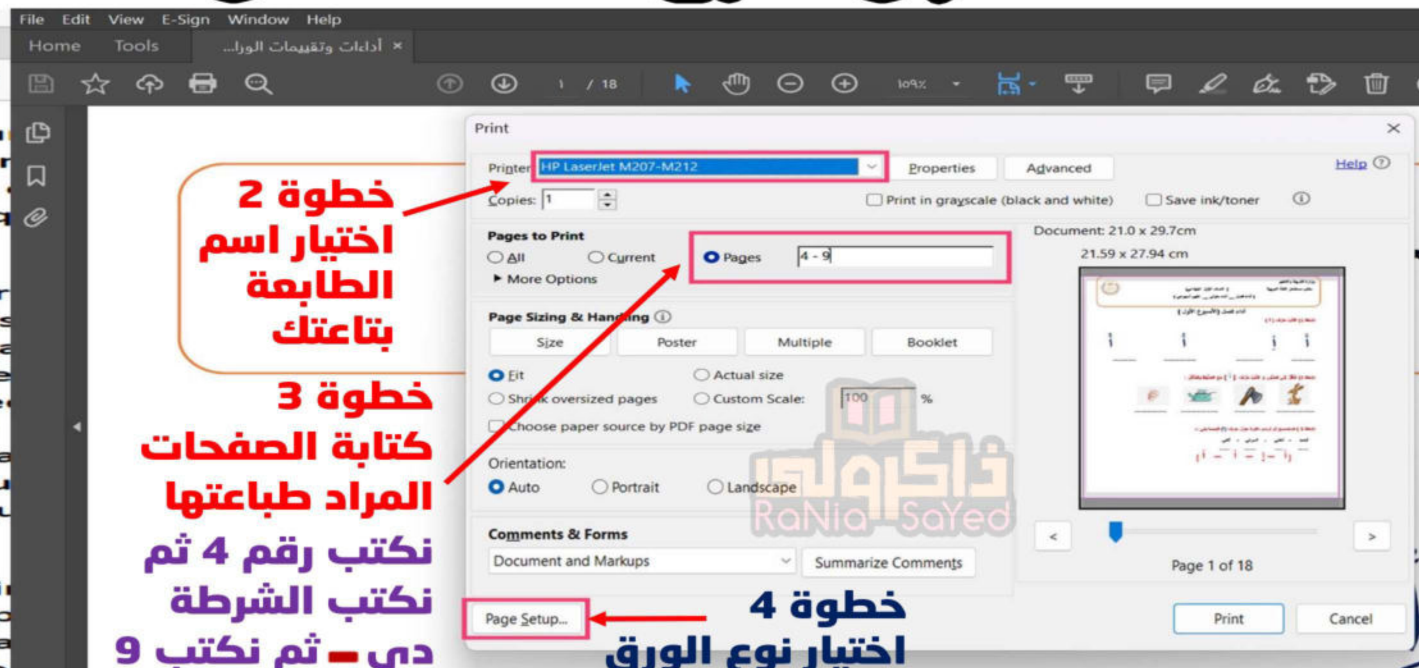
$P_2 = P_1 X T_2 / T_1$

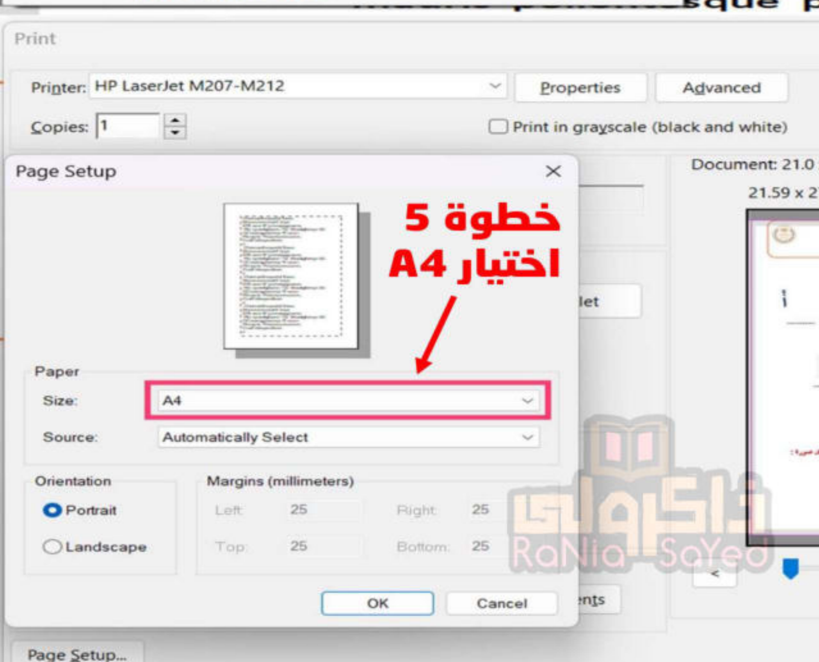
$P_2 = 0.5 X 358 / 308$, $P_2 = 0.581$ atm

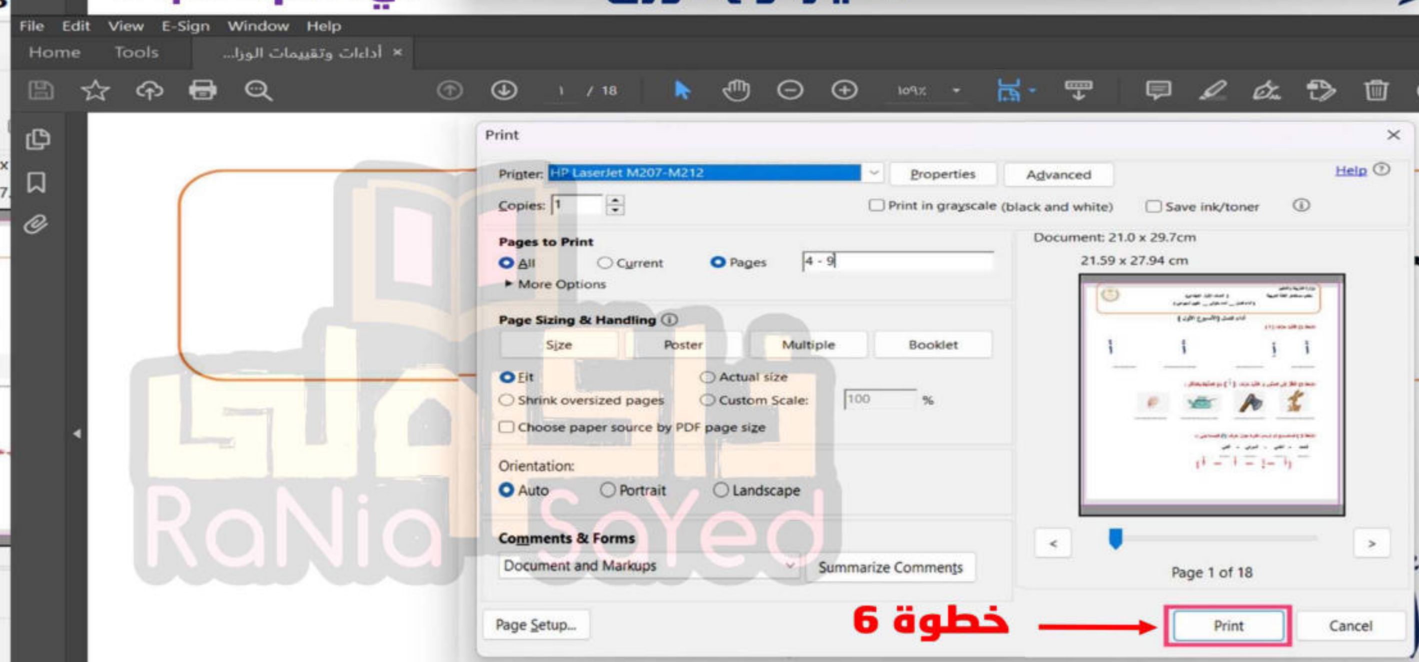
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









حمل الآن

مجانا وحصريا

امتحانات رقم (2)

الترم الاول





نموذج امتحان 1

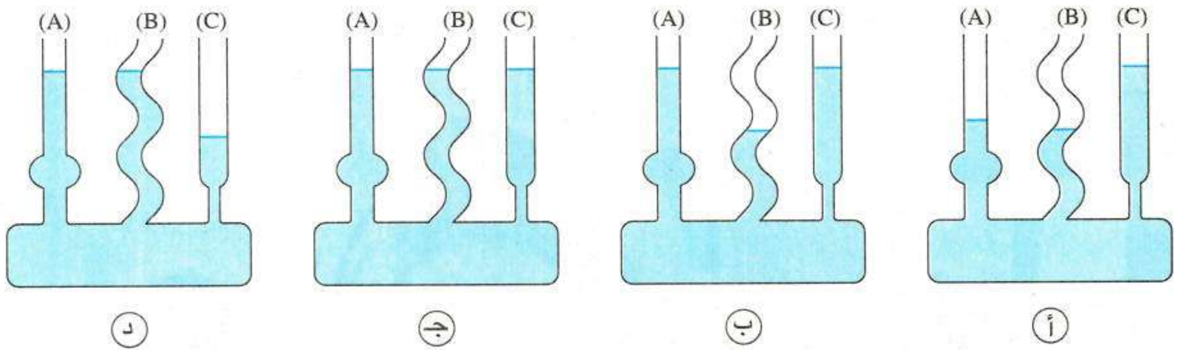


اختر الإجابة الصحيحة (١ : ٢٠) :

١ أى زوج من الكميات التالية يمثل كميات فيزيائية أساسية ؟

(أ) القوة والإزاحة
(ب) درجة الحرارة المطلقة والسرعة
(جـ) كمية المادة والزمن
(د) شدة الإضاءة والحجم

٢ أى من الأشكال التالية يمثل الارتفاع الصحيح للماء إذا علمت أن قاعدة الأوانى الثلاثة فى مستوى أفقى واحد ؟



٣ إذا كانت صيغة أبعاد الكمية x هى LT^{-1} وصيغة أبعاد الكمية y هى ML^{-1}، فإن صيغة أبعاد الكمية z التى تحقق المعادلة $x=\sqrt{\frac{z}{y}}$ هى ....

(أ) MLT^{-1}
(ب) MLT^{-2}
(جـ) $ML^{2}T$
(د) MLT

٤ كمية من غاز النيتروجين حجمها 2 liter فى STP، إذا رُفعت درجة حرارتها بمقدار 27°C مع ثبوت حجمها أصبح ضغط الغاز هو ....

(أ) 0.9 atm
(ب) 1.1 atm
(جـ) 2.09 atm
(د) 2.19 atm

٥ فقاعة غازية حجمها V_{ol} على عمق 10 m من سطح البحر حيث درجة الحرارة 4°C وقبل أن تصل إلى سطح الماء مباشرةً حيث درجة الحرارة 25°C كان حجمها $0.8\ cm^3$، فإن قيمة V_{ol} تساوى ....

(علمًا بأن : $P_a = 10^5\ N/m^2$ ، $\rho_{(ماء)} = 1025\ kg/m^3$ ، $g = 10\ m/s^2$)

(أ) $0.185\ cm^3$
(ب) $0.37\ cm^3$
(جـ) $0.74\ cm^3$
(د) $1.48\ cm^3$

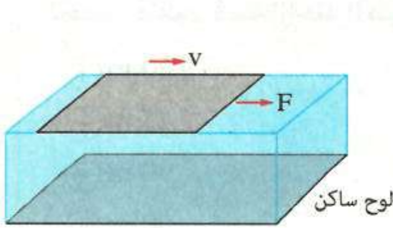
٦ إذا أثرت قوة أفقية F على سيارة ساكنة فحركتها مسافة ما للأمام بعجلة منتظمة، فهذا يعنى أن قيمة قوى الاحتكاك ....

(أ) أكبر من F (ب) أقل من F (ج) تساوى F (د) لا يمكن تحديد الإجابة

٧ كمية من غاز حجمها 4 L عند درجة حرارة 20°C، فإذا رُفعت درجة حرارتها إلى 100°C بينما ظل ضغطها ثابتًا، فإن حجمها يصبح ....

(أ) 4.09 L (ب) 5.09 L (ج) 4.9 L (د) 5.9 L

٨ وُضعت طبقة من سائل (x) بين لوحين وتم التأثير بقوة مماسية 100 N على اللوح العلوى فتحرك بسرعة منتظمة 0.2 m/s كما بالشكل المقابل، عند تغيير طبقة السائل (x) بطبقة أخرى لها نفس السُمك من سائل آخر (y) والتأثير بقوة مماسية 50 N على اللوح العلوى تحرك بسرعة منتظمة 0.4 m/s، فإن النسبة بين معاملى لزوجة السائلين $\frac{(\eta_{vs})_x}{(\eta_{vs})_y}$ تساوى ....



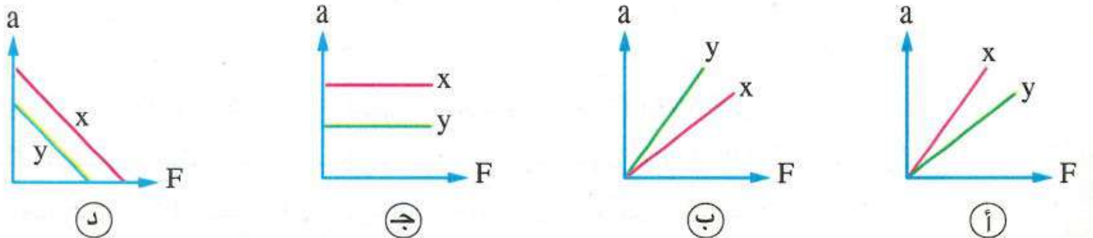
(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

٩ إذا كان الضغط الذى يؤثر به كل إطار من الإطارات الأربعة لسيارة على سطح الأرض يساوى $5 \times 10^5 \ N/m^2$ ومساحة تلامس الإطار الواحد مع الأرض هى $50 \ cm^2$، فإن كتلة السيارة تساوى ....

(علمًا بأن : $g = 10 \ m/s^2$)

(أ) 250 kg (ب) 500 kg (ج) 1000 kg (د) 2500 kg

١٠ جسمان x ، y كتلتيهما m ، 3 m على الترتيب، أى الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين العجلة (a) للجسمين والقوة المحصلة (F) المؤثرة على كل منهما ؟

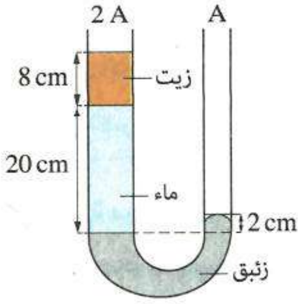


١١ إناء فارغ وجاف كتلته 200 g ملئ بسائل كثافته النسبية 0.75 فأصبحت كتلة الإناء والسائل معًا 500 g، فإذا ملئ هذا الإناء بالماء تصبح كتلة الإناء والماء معًا .... (علمًا بأن : كثافة الماء = $1 \ g/cm^3$)

(أ) 300 g (ب) 350 g (ج) 400 g (د) 600 g

١٢ الشكل المقابل يوضح أنبوبة ذات شعبتين بها ثلاثة سوائل متزنة، فتكون كثافة الزيت ....

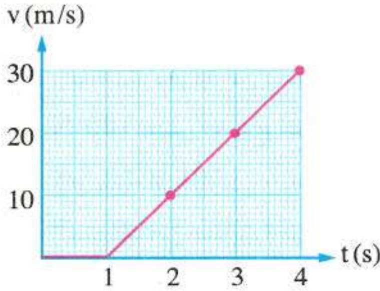
(علمًا بأن : $\rho_{Hg} = 13600\ kg/m^3$ ، $\rho_w = 1000\ kg/m^3$)



(أ) $800\ kg/m^3$ (ب) $850\ kg/m^3$

(ج) $900\ kg/m^3$ (د) $925\ kg/m^3$

١٣ الشكل البيانى المقابل يمثل منحنى (السرعة - الزمن) لجسم، فتكون قيمة إزاحته الكلية هى ....



(أ) 120 m

(ب) 45 m

(ج) 90 m

(د) 60 m

١٤ خُلط حجمان متساويان من سائلين مختلفين لا يتفاعلان وكثافتهما $2000\ kg/m^3$ ، $1000\ kg/m^3$ عند إهمال التغير فى الحجم نتيجة الخلط ، فإن كثافة الخليط تساوى ....

(أ) $3000\ kg/m^3$ (ب) $1500\ kg/m^3$ (ج) $1350\ kg/m^3$ (د) $1200\ kg/m^3$

١٥ عند الارتفاع ببارومتر زئبقى من سطح البحر إلى 107 m ، فإن مقدار الانخفاض فى مستوى سطح الزئبق فى الأنبوبة البارومترية يساوى تقريبًا ....

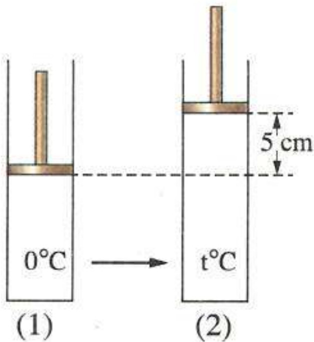
(علمًا بأن : متوسط كثافة الهواء = $1.3\ kg/m^3$ ، كثافة الزئبق = $13600\ kg/m^3$)

(أ) 10 mm (ب) 20 mm (ج) 25 mm (د) 50 mm

١٦ يتحرك جسم بسرعة ثابتة 2 m/s ، فإذا أثرت عليه قوة محصلة مقدارها 8 N فى نفس اتجاه حركته لمدة 5 s ، فإن التغير فى كمية حركته خلال هذه المدة يساوى ....

(أ) 8 kg.m/s (ب) 24 kg.m/s (ج) 40 kg.m/s (د) 48 kg.m/s

١٧ الشكل (1) يوضح إناء أسطوانى مزود بمكبس مساحة مقطعه $66\ cm^2$ قابل للحركة مهمل الاحتكاك يحبس بداخله كمية من غاز حجمها $1000\ cm^3$ عند درجة حرارة 0°C وعندما رُفعت درجة حرارة الغاز إلى t°C تحرك المكبس لأعلى مسافة 5 cm كما بالشكل (2)، بفرض ثبوت ضغط الغاز المحبوس تكون قيمة t تقريبًا هى ....



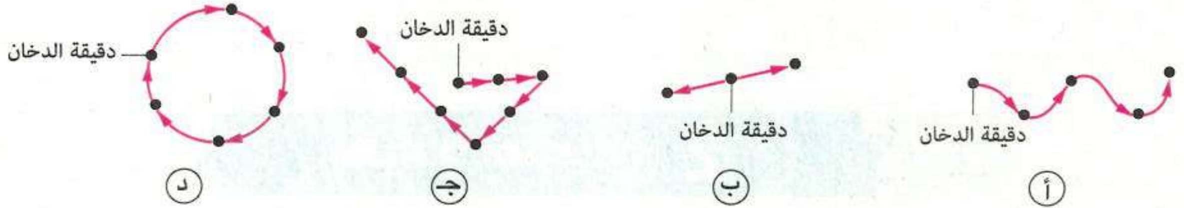
(أ) 9°C (ب) 27°C

(ج) 70°C (د) 90°C

١٨ **تتحرك سيارة كتلتها 1000 kg بسرعة منتظمة 12 m/s شرقًا، فإن القوة المحصلة المؤثرة على السيارة هى** ....

(أ) 12000 N (ب) 1200 N (جـ) 1012 N (د) 0

١٩ **أى من الأشكال التالية يمكن أن يمثل مسار حركة إحدى دقائق الدخان فى الهواء ؟**



٢٠ **عندما يسحب حصان عربة فتكون القوة التى تتسبب مباشرةً فى حركة الحصان إلى الأمام هى** ....

(أ) القوة التى يؤثر بها الحصان على العربة (ب) القوة التى تؤثر بها العربة على الحصان

(جـ) القوة التى تؤثر بها الأرض على العربة (د) القوة التى تؤثر بها الأرض على الحصان

أجب عما يأتى (٢١ : ٢٤) :

٢١ **فسر لماذا يستخدم رجال الإطفاء خراطيم لها طرف مسحوب عند إطفاء الحرائق كما بالشكل، وماذا يحدث إذا تم استخدام خراطيم طرفها النهائى أكثر اتساعًا ؟**



....

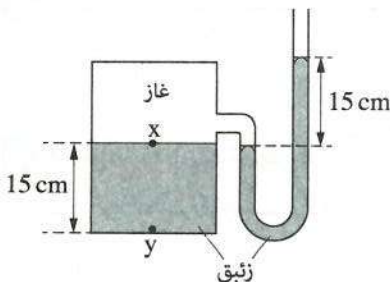
....

....

٢٢ **هل يمكن لسيارة أن تتحرك فى اتجاه الشرق فى نفس الوقت الذى تتحرك فيه السيارة بعجلة فى اتجاه الغرب ؟ فسر إجابتك.**

....

٢٣ **الشكل المقابل يوضح مانومتر زئبقى يتصل بمستودع به غاز وكمية من الزئبق، احسب الضغط عند النقطتين x ، y بوحدة cm Hg (علمًا بأن : الضغط الجوى = 76 cm Hg)**



....

....

....

٢٤ مكبس هيدروليكى مثالى مساحة مقطع مكبسه الكبير أربعة أمثال مساحة مقطع مكبسه الصغير، فإذا كان المكبسان متزنين فى مستوى أفقى واحد وتحرك مكبسه الصغير مسافة 0.1 m، تحت تأثير قوة مقدارها 400 N، احسب المسافة التى يتحركها المكبس الكبير.

....

....

نموذج امتحان 2 مجاب عنه

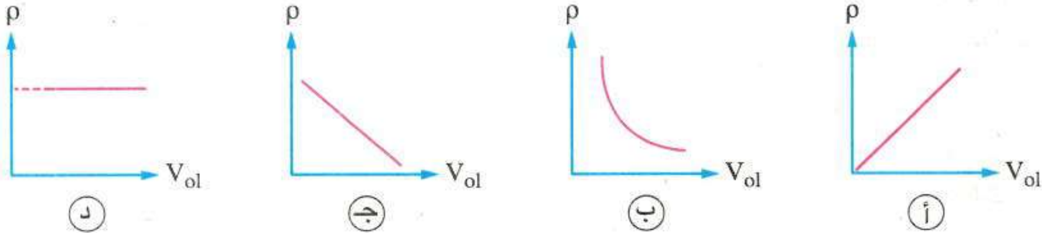
اختر الإجابة الصحيحة (١ : ٢٠) :

١ **أسقطت كرة معدنية نصف قطرها r فى خزان به ماء، فإذا كانت سرعتها أثناء حركتها فى الماء v وتؤثر عليها قوة مقاومة تعطى بالعلاقة F = Krv حيث K ثابت، فتكون وحدة قياس K هى ....**

(علمًا بأن : $[F] = MLT^{-2}$)

(أ) $kg.m^2.s^{-1}$ (ب) $kg.m^{-2}.s^{-2}$ (جـ) $kg.m^{-1}.s^{-1}$ (د) $kg.m.s^{-2}$

٢ **الشكل البيانى الذى يمثل العلاقة بين حجوم عدة مكعبات مصنوعة من النحاس (V_{ol}) وكثافة النحاس (ρ) عند درجة حرارة معينة هو ....**



٣ **تؤثر قوة مماسية على لوح مصقول فينزلق بسرعة منتظمة على طبقة من سائل لزج تغطى أرضية قاعة، فإذا زاد مقدار هذه القوة للضعف، فإن معامل لزوجة السائل ....**

(أ) يقل للربع (ب) يقل للنصف (جـ) يزداد للضعف (د) لا يتغير

٤ **الزمن الذى تستغرقه سيارة تتحرك فى خط مستقيم بعجلة $2\ m/s^2$ لتتغير سرعتها بمقدار 10 m/s هو ....**

(أ) 0.5 s (ب) 2 s (جـ) 5 s (د) 10 s

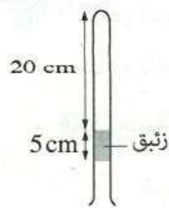
٥ **الشكل المقابل يمثل قوتان $\vec{F_1}$، $\vec{F_2}$ تؤثران على جسم كتلته 0.5 kg، فإن عجلة تحرك الجسم تكون ....**

$F_2 = 4\ N$ $F_1 = 6\ N$

(أ) $20\ m/s^2$ فى اتجاه القوة $\vec{F_2}$ (ب) $20\ m/s^2$ فى اتجاه القوة $\vec{F_1}$

(جـ) $4\ m/s^2$ فى اتجاه القوة $\vec{F_2}$ (د) $4\ m/s^2$ فى اتجاه القوة $\vec{F_1}$

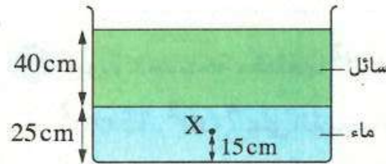
٦ الشكل المقابل يوضح أنبوبة شعرية منتظمة المقطع بها خيط من الزئبق يحبس كمية من الهواء، فإذا أصبحت الأنبوبة رأسية وفتحتها لأعلى مع ثبوت درجة الحرارة يصبح طول عمود الهواء المحبوس هو .... (علمًا بأن : $P_a = 75\ cm\ Hg$)



(أ) 17.5 cm (ب) 18.5 cm (جـ) 20 cm (د) 30.5 cm

٧ فى الشكل المقابل إذا علمت أن الضغط الكلى عند النقطة X هو $1.043 \times 10^5\ N/m^2$، فإن كثافة السائل تساوى ....

(علمًا بأن : $\rho_{(ماء)} = 1000\ kg/m^3$ ، $P_a = 10^5\ N/m^2$ ، $g = 10\ m/s^2$)



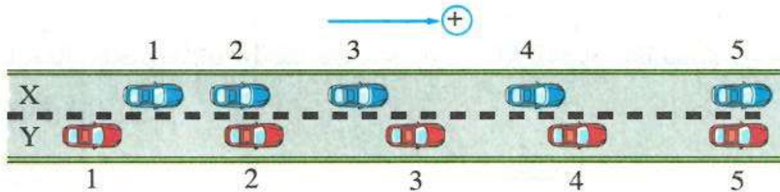
(أ) $750\ kg/m^3$ (ب) $800\ kg/m^3$

(جـ) $825\ kg/m^3$ (د) $900\ kg/m^3$

٨ يستقر كتاب على سطح منضدة موضوعة على سطح الأرض، فإذا كانت الأرض تؤثر على الكتاب بقوة جذب $\vec{F}_1 = 10\ N$، فإن المنضدة تؤثر على الكتاب بقوة $(\vec{F}_2)$ تساوى ....

(أ) 10 N (ب) 100 N (جـ) −10 N (د) −100 N

٩ الشكل التالى يوضح مواضع سيارتين X ، Y تتحركان جهة اليمين على فترات زمنية متتالية مقدار كل منها 1 ثانية،



أى العبارات التالية تصف بصورة صحيحة حركة السيارتين ؟

(أ) تتحرك السيارتان بسرعة غير منتظمة

(ب) تتحرك السيارة X بسرعة منتظمة، بينما تتحرك السيارة Y بعجلة منتظمة

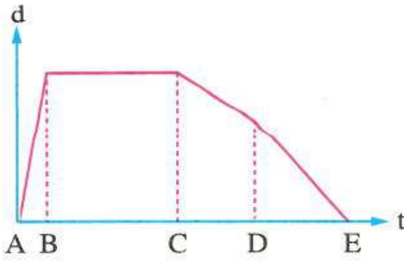
(جـ) تتحرك السيارة X بعجلة سالبة، بينما تتحرك السيارة Y بسرعة منتظمة

(د) تتحرك السيارة X بعجلة موجبة، بينما تتحرك السيارة Y بسرعة منتظمة

١٠ مكبس هيدروليكى مثالى النسبة بين مساحتى مكبسيه $\frac{1}{16}$، إذا بذلت قوة شغلًا قدره W عند دفع المكبس بالفرع الضيق لأسفل، فإن السائل يبذل شغلًا على المكبس فى الفرع المتسع يساوى ....

(أ) $\frac{W}{2}$ (ب) W (جـ) 2 W (د) 4 W

١١ الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين الإزاحة (d) لسيارة تتحرك فى خط مستقيم والزمن (t)، ففى أى فترة زمنية تكون سرعتها أكبر ؟



(أ) الفترة AB
(ب) الفترة BC
(جـ) الفترة CD
(د) الفترة DE

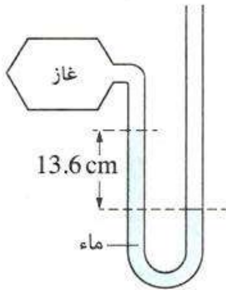
---

١٢ أنبوبة x مساحة مقطعها $26\ cm^2$ يسرى بها سائل سريانًا هادئًا وتتشعب إلى أنبوبتين y ، z مساحة مقطعيهما $15\ cm^2$ ، $7\ cm^2$ على الترتيب، فإذا كانت سرعة السائل فى الأنبوبتين x ، y هى 0.4 m/s ، 0.6 m/s على الترتيب، فإن سرعة سريان السائل فى الأنبوبة z تساوى ....

(أ) 0.2 m/s
(ب) 0.3 m/s
(جـ) 0.5 m/s
(د) 0.7 m/s

---

١٣ فى الشكل المقابل مانومترمائى استخدم لقياس ضغط غازداخل مستودع، إذا كان الضغط الجوى 76 cm Hg وكثافة الزئبق $13600\ kg/m^3$ وكثافة الماء $1000\ kg/m^3$ وعجلة الجاذبية الأرضية $10\ m/s^2$، فإن ضغط الغاز المحبوس يساوى ....



(أ) 1.09 bar
(ب) 1.07 bar
(جـ) 1.05 bar
(د) 1.02 bar

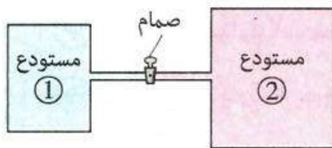
---

١٤ كمية من غاز مثالى حجمها $10\ m^3$ عند درجة حرارة 273°C، فإذا انخفضت درجة حرارتها إلى 10°C وقل حجمها إلى $5\ m^3$، فإن ....

(أ) ضغطها لا يتغير
(ب) ضغطها يزداد
(جـ) كثافتها لا تتغير
(د) كثافتها تقل

---

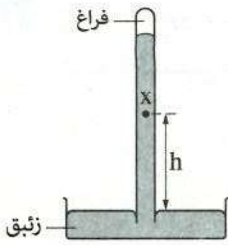
١٥ الشكل المقابل يوضح مستودعين زجاجيين ① ، ② حجمهما $100\ cm^3$ ، $150\ cm^3$ على الترتيب متصلين بواسطة أنبوبة مهملة الحجم، المستودع ① يحتوى على غاز ثانى أكسيد الكربون تحت ضغط 80 cm Hg والمستودع ② يحتوى على غاز الهيليوم تحت ضغط 76 cm Hg، فإذا فتح الصمام بين المستودعين فإن الضغط داخل المستودعين بفرض ثبوت درجة الحرارة يساوى ....



(أ) 76.8 cm Hg
(ب) 77.6 cm Hg
(جـ) 88.4 cm Hg
(د) 79.2 cm Hg

١٦ الشكل المقابل يوضح بارومتر زئبقى استخدم لتعيين الضغط الجوى فوجد 75 cm Hg، فإذا كان الضغط عند النقطة x يساوى $46.648 \times 10^3\ N/m^2$، فإن الارتفاع h يساوى ....

(علمًا بأن : $g = 9.8\ m/s^2$ ، $\rho_{(زئبق)} = 13600\ kg/m^3$)



(أ) 20 cm
(ب) 25 cm
(جـ) 30 cm
(د) 40 cm

١٧ إناء فارغ وجاف كتلته 190 g ملئ بسائل كثافته النسبية 0.81 فأصبحت كتلة الإناء والسائل معًا 400 g، فإذا ملئ هذا الإناء بالماء تصبح كتلة الإناء والماء معًا تقريبًا .... (علمًا بأن : كثافة الماء = $1\ g/cm^3$)

(أ) 299 g
(ب) 349 g
(جـ) 399 g
(د) 449 g

١٨ كمية من غاز مثالى موضوعة داخل إناء محكم الغلق عند درجة حرارة 27°C فكان ضغطها P، فإذا رُفعت درجة حرارتها مع ثبوت حجمها ليصبح ضغطها 2 P تكون درجة حرارتها النهائية بإهمال تمدد الإناء هى ....

(أ) 327°C
(ب) 450°C
(جـ) 500°C
(د) 600°C

١٩ أنبوبة على شكل حرف U ارتفاع كل من فرعيها 16 cm والنسبة بين مساحتى مقطعيها $\frac{1}{3}$ تحتوى على كمية من سائل (x) كثافته $1800\ kg/m^3$ وارتفاعه 8 cm، فإذا صب سائل آخر (y) لا يمتزج مع السائل (x) كثافته $800\ kg/m^3$ فى الفرع الضيق حتى وصل لحافة الفرع عند الاتزان، يكون ارتفاع السائل (y) هو ....

(أ) 10 cm
(ب) 12 cm
(جـ) 14 cm
(د) 16 cm

٢٠ أثرت قوة محصلة مقدارها F على جسم كتلته m فأكسبته عجلة مقدارها a، فإذا أثرت قوة محصلة مقدارها 4 F على جسم كتلته 2 m، فإن مقدار العجلة التى يكتسبها الجسم الثانى يساوى ....

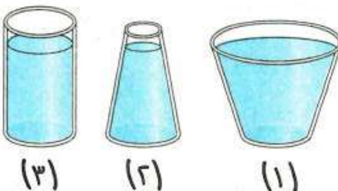
(أ) $\frac{a}{2}$
(ب) a
(جـ) 2 a
(د) 4 a

أجب عما يأتى (٢١ : ٢٤) :

٢١ لماذا عند إجراء عملية القياس يفضل تكرار القياس عدة مرات وحساب المتوسط للقياسات التى حصلنا عليها ؟

....

٢٢ الأشكال المقابلة توضح ثلاثة أوعية متساوية فى مساحة القاعدة وموضوعة على مستوى أفقى واحد صب بكل منها كمية من الماء حتى أصبح ارتفاع الماء متساويًا فى كل منها، فسر لماذا تكون القوة الضاغطة المؤثرة على قاعدة الأوانى الثلاثة متساوية.



....

....

....

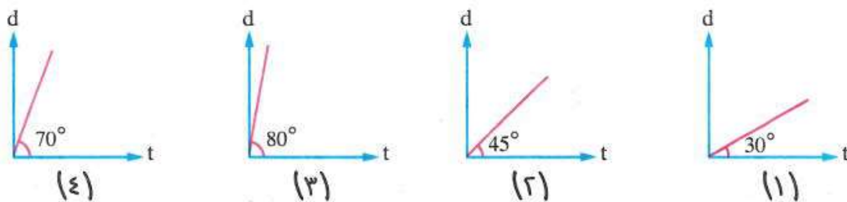
٢٣ فى تجربة تحقيق قانون شارل، كان طول عمود الهواء المحبوس 8.19 cm عند درجة انصهار الجليد، وعند تسخين الهواء إلى 50°C أصبح طوله 9.69 cm، احسب معامل التمدد الحجمى للهواء عند ثبوت ضغطه مع إهمال تمدد الزجاج.

....

....

٢٤ تمثل الأشكال البيانية التالية العلاقة بين الإزاحة (d) لأربعة أجسام لها نفس الكتلة والزمن (t)، أى من هذه الأشكال البيانية يعبر عن الجسم الذى له أكبر كمية تحرك ؟ **مع التفسير.**

(علمًا بأن : المحوران ممثلان بنفس مقياس الرسم)



....

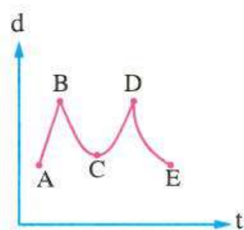
....

نموذج امتحان 3

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ٢٠) :

١ الشكل المقابل يوضح منحنى (الإزاحة - الزمن) لجسم يتحرك فى خط مستقيم، فإن القوة المحصلة المؤثرة على الجسم تساوى صفر خلال المرحلة ....



(أ) AB

(ب) BC

(جـ) CD

(د) DE

٢ تحرك جسم فى خط مستقيم مسافة 100 m بسرعة 10 m/s، ثم تحرك فى نفس الاتجاه مسافة 200 m بسرعة 5 m/s، فتكون السرعة المتوسطة للجسم خلال رحلته كلها تساوى ....

(أ) 7.5 m/s
(ب) 6 m/s
(جـ) 8 m/s
(د) 30 m/s

٣ مكبس هيدروليكى نصف قطر مكبسه الصغير 1.5 cm ، تؤثر عليه قوة مقدارها 50 N لرفع ثقل كتلته 245 kg موضوع على المكبس الكبير بحيث يكون المكبسان فى مستوى أفقى واحد، إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية $10\ m/s^2$ فإن ....

	الفائدة الآلية	نصف قطر المكبس الكبير
أ	49	21 cm
ب	98	21 cm
جـ	49	10.5 cm
د	98	10.5 cm

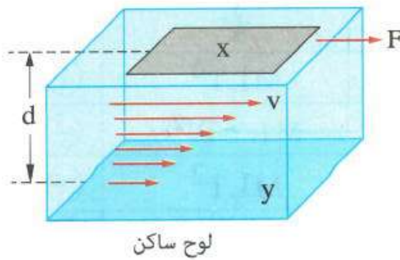
٤ قاطرتان تتحركان على خطين متوازيين وفى اتجاهين متضادين وبنفس السرعة وهى 90 km/h، إذا كان البُعد بينهما عند لحظة معينة هو 8.5 km، فإن مقدمتهما تتقابل بعد مرور .... من تلك اللحظة.

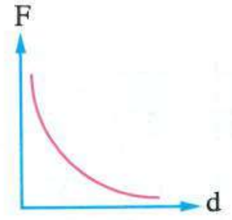
أ 0.05 s ب 50 s جـ 120 s د 170 s

٥ إناء أسطوانى مزود بمكبس قابل للحركة ومهمل الاحتكاك يحبس كمية معينة من غاز حجمها 20 L عند درجة حرارة 27°C، فإن مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة اللازم لزيادة حجم الغاز إلى 30 L مع ثبوت ضغط الغاز يساوى ....

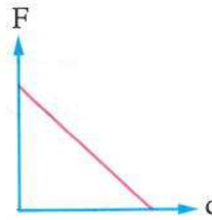
أ 150°C ب 177°C جـ 450°C د 600°C

٦ يُراد تحريك لوح x بسرعة منتظمة (v) على سطح سائل موازيًا للوح ساكن y كما بالشكل المقابل، أى الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين القوة (F) اللازمة لتحريك اللوح x بالسرعة المنتظمة v والمسافة (d) بين اللوحين ؟

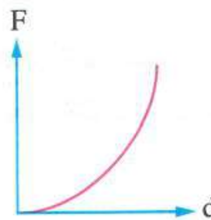




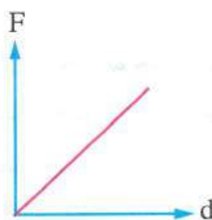
أ



ب



جـ

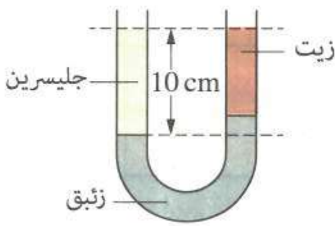


د

٧ يسرى ماء سريانًا هادئًا فى أنبوبة رئيسية تتفرع إلى عدد من الأنابيب الفرعية المتماثلة، فإذا كان قطر الأنبوبة الرئيسية ثمان أمثال قطر الأنبوبة الفرعية وسرعة سريان الماء فى الأنبوبة الفرعية أربعة أمثال سرعة سريانه فى الأنبوبة الرئيسية، فإن عدد الأنابيب الفرعية يساوى ....

(أ) 4 (ب) 8 (جـ) 16 (د) 24

٨ أنبوبة على شكل حرف U منتظمة المقطع بها ثلاثة سوائل هى جليسرين وزئبق وزيت كثافتها النسبية 1.3، 13.6، 0.8 على الترتيب، فعند الاتزان كما بالشكل المقابل يكون ارتفاع عمود الزيت هو ....



(أ) 10.4 cm (ب) 8.2 cm
(جـ) 7.2 cm (د) 9.6 cm

٩ كمية من الهواء حجمها 2.1×10^{-3} m^3 تحت ضغط 1.013×10^5 N/m^2 ودرجة حرارة 303 K، فإذا تم زيادة ضغط الهواء إلى 1.107×10^6 N/m^2 وأصبح حجم كمية الهواء 3×10^{-4} m^3، فإن درجة الحرارة النهائية لهذه الكمية تساوى تقريبًا ....

(أ) 200°C (ب) 653 K (جـ) 564 K (د) 473°C

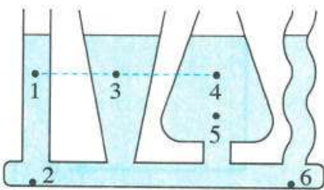
١٠ أى من العمليات التالية يعتبر قياس غير مباشر ؟

(أ) قياس كتلة جسم بواسطة الميزان (ب) قياس حجم سائل بالمخبار المدرج
(جـ) قياس مساحة غرفة بواسطة الشريط المترى (د) قياس كثافة سائل بالهيدرومتر

١١ كميتان فيزيائيتان x، y صيغة أبعاد الكمية x هى LT^{-2}، وصيغة أبعاد الكمية y هى ML^{-1}، فأى الاختيارات التالية يعبر عن صيغة الأبعاد لكل كمية موضحة ؟

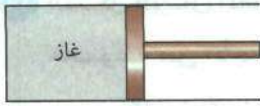
	$\frac{y}{x}$	x + y
(أ)	MLT^2	MLT^{-2}
(ب)	$ML^{-2}T^{-2}$	MLT
(جـ)	MLT^2	غير ممكنة
(د)	$ML^{-2}T^2$	غير ممكنة

١٢ الشكل المقابل يوضح أوانى مستطرقة بها كمية من سائل متجانس وقاعدتها فى مستوى أفقى واحد، فعند الاتزان يكون الضغط متساوى عند النقطتين ....



(أ) 1، 2 (ب) 4، 5
(جـ) 3، 4 (د) 6، 3

١٣ الشكل المقابل يوضح أسطوانة منتظمة المقطع مزودة بمكبس قابل للحركة مهمل الاحتكاك يحبس كمية من غاز حجمها V_{ol} عند $0°C$، فإذا زادت درجة حرارة الغاز إلى $546°C$ مع ثبوت الضغط يكون التغير في حجم الغاز هو ....



(أ) V_{ol} (ب) $2\ V_{ol}$ (جـ) $3\ V_{ol}$ (د) $4\ V_{ol}$

---

١٤ كمية من غاز كثافته $1.25\ kg/m^3$ تحت ضغط $1\ atm$، فإذا زاد ضغط الغاز إلى $1.5\ atm$ مع ثبوت درجة حرارته تصبح كثافته ....

(أ) $0.875\ kg/m^3$ (ب) $1.75\ kg/m^3$ (جـ) $1.875\ kg/m^3$ (د) $2.075\ kg/m^3$

---

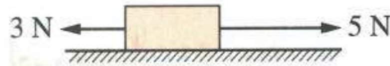
١٥ إذا كان فرق الضغط الجوى بين موضعين أحدهما عند قاعدة جبل والآخر عند قمته يساوى $2 \times 10^4\ Pa$، فإن ارتفاع الجبل يساوى تقريبًا ....

(علمًا بأن : متوسط كثافة الهواء = $1.29\ kg/m^3$ ، عجلة الجاذبية الأرضية = $9.8\ m/s^2$)

(أ) $1491\ m$ (ب) $1510\ m$ (جـ) $1582\ m$ (د) $1641\ m$

---

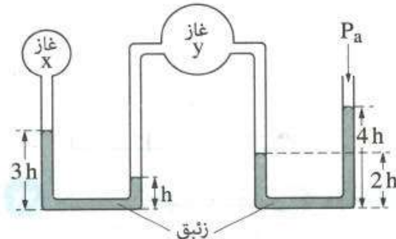
١٦ الشكل المقابل يوضح صندوق يتحرك بسرعة ثابتة على سطح أفقى نتيجة تأثره بعدة قوى، فإن مقدار قوة الاحتكاك مع السطح يساوى ....



(أ) $2\ N$ (ب) $3\ N$ (جـ) $4\ N$ (د) $5\ N$

---

١٧ من الشكل المقابل، يكون الفرق بين ضغط الغاز x والضغط الجوى هو cm Hg ....

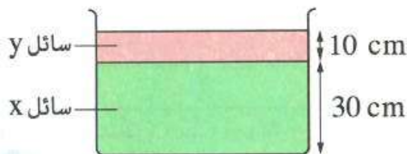


(أ) صفر (ب) h

(جـ) $2\ h$ (د) $3\ h$

---

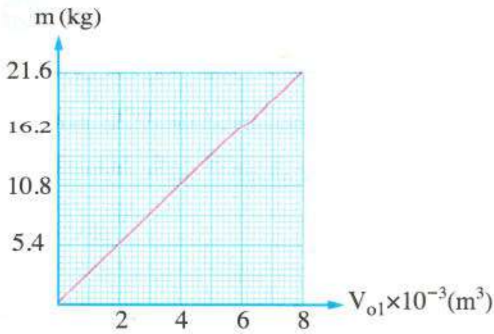
١٨ إناء يحتوى على سائلين لا يمتزجان x، y كثافتهما $900\ kg/m^3$، $800\ kg/m^3$ على الترتيب وارتفاعهما كما بالشكل المقابل، فإذا علمت أن الضغط الجوى $1.013 \times 10^5\ N/m^2$ وعجلة الجاذبية الأرضية $10\ m/s^2$، فإن الضغط الكلى على قاعدة الإناء يساوى ....



(أ) $4.123 \times 10^4\ N/m^2$ (ب) $1.77 \times 10^4\ N/m^2$

(جـ) $1.048 \times 10^5\ N/m^2$ (د) $1.48 \times 10^5\ N/m^2$

١٩ الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين كتل مجموعة من الأجسام مصنوعة من عنصر معين وحجم كل منها عند $0^\circ C$، مستعينًا بالجدول التالى المسجل به كثافة بعض العناصر عند $0^\circ C$، تكون هذه الأجسام مصنوعة من عنصر ....



(أ) الحديد

(ب) الألومنيوم

(ج) النحاس

(د) الذهب

العنصر	الحديد	الألومنيوم	النحاس	الذهب
الكثافة (kg/m^3)	7900	2700	8900	19300

٢٠ سيارة تتحرك بسرعة 30 m/s قام سائقها بالضغط على الفرامل فتحركت السيارة بعجلة سالبة مقدارها $6\ m/s^2$، فإن نسبة سرعة السيارة بعد 1 s إلى سرعتها بعد 2 s من لحظة الضغط على الفرامل تساوى ....

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{4}{3}$

أجب عما يأتى (٢١ : ٢٤) :

٢١ مكعب من الحديد طول ضلعه 12 cm وكتلته 7 kg، فإذا علمت أن كثافة الحديد $7800\ kg/m^3$، بيِّن هل هذا المكعب مصمت أم مجوف.

....

....

٢٢ جسمان لهما نفس كمية التحرك، كتلة الأول 5 kg وسرعته 20 m/s، فإذا كانت كتلة الثانى 15 kg احسب سرعته.

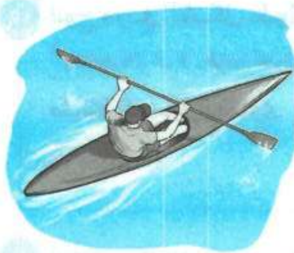
....

....

٢٣ فى تجربة لتعيين معامل زيادة ضغط الغاز عند ثبوت حجمه كان ضغط كمية معينة من الغاز عند $0^\circ C$ هو $10^5\ Pa$ وعندما تم تسخينه إلى $273^\circ C$ أصبح ضغطه $2 \times 10^5\ Pa$، احسب معامل زيادة ضغط الغاز عند ثبوت حجمه.

....

٢٤ توضح الصورة متسابقًا فى سباق للقوارب، استخرج زوجًا من القوى فى هذا الموقف يمثل «فعل» و «رد فعل».



....

....

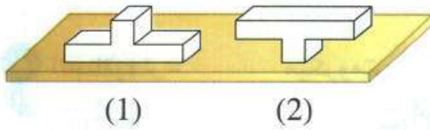
نموذج امتحان 4



مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ٢٠) :

١ جسم صلب موضوع على سطح أفقى كما فى الشكل (1) فإذا قُلب الجسم ليصبح كما فى الشكل (2)، ماذا يحدث للقوة والضغط اللذان يؤثر بهما الجسم على السطح على الترتيب ؟



Ⓐ تزداد ، يزداد　　Ⓑ تزداد ، يظل ثابت　　Ⓒ تظل ثابتة ، يزداد　　Ⓓ تظل ثابتة ، يظل ثابت

٢ مكبس هيدروليكى النسبة بين قطريه $\frac{1}{5}$، فإن النسبة بين الضغط أسفل المكبس الصغير مباشرةً والضغط أسفل المكبس الكبير مباشرةً فى حالة اتزان المكبسين فى مستوى أفقى واحد تساوى ....

(أ) $\frac{1}{1}$　　(ب) $\frac{1}{25}$　　(ج) $\frac{1}{5}$　　(د) $\frac{5}{1}$

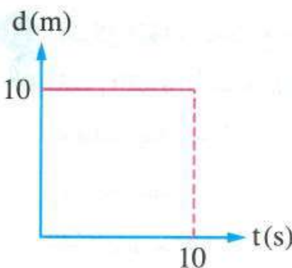
٣ عند خلط حجمان متساويان من سائلين لا يتفاعلان كثافتهما ρ_1 ، ρ_2 تكوّن خليط حجمه يساوى مجموع حجمى السائلين قبل الخلط، فإن كثافة الخليط تساوى ....

(أ) $\frac{\rho_1 + \rho_2}{2}$　　(ب) $2(\rho_1 + \rho_2)$　　(ج) $\frac{\rho_1 \rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$　　(د) $\frac{2\rho_1 \rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$

٤ كمية من غاز مثالى تحت ضغط P ودرجة حرارة 77°C رُفعت درجة حرارتها إلى 427°C مع ثبوت حجمها، فيكون مقدار الزيادة فى ضغطها هو ....

(أ) $\frac{P}{2}$　　(ب) P　　(ج) 2 P　　(د) 4 P

٥ الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين الإزاحة والزمن لجسم كتلته 2 kg، وبذلك تكون القوة المحصلة المؤثرة عليه هى ....



(أ) 100 N　　(ب) 200 N

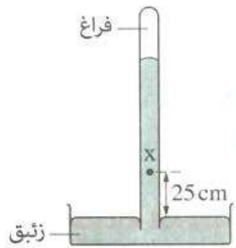
(ج) 102 N　　(د) 0

٦ لـوح مربـع الشـكل طـول ضلعـه 10 cm ينزلق فـوق لوح آخـر سـاكن بينهما طبقة من سـائل لـزج معامـل لزوجته $1.2\ N.s/m^2$، فإذا تحرك اللوح العلوى بسـرعة منتظمة 0.2 m/s نتيجة تأثره بقوة مماسـية 0.6 N، فإن سُـمك طبقة السـائل يساوى ....

(أ) 1 mm (ب) 2 mm (جـ) 3 mm (د) 4 mm

٧ الشكل المقابل يوضح بارومتر زئبقى استخدم لتعيين الضغط الجوى فوجد 75 cm Hg، فإن الضغط عند النقطة x يساوى ....

(علمًا بأن : $\rho_{(زئبق)} = 13600\ kg/m^3$ ، $g = 9.8\ m/s^2$)



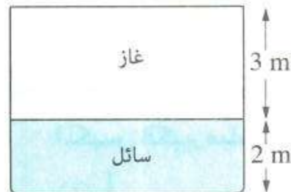
(أ) 66.64×10^3 Pa (ب) 66.64×10^5 Pa

(جـ) 33.32×10^3 Pa (د) 33.32×10^5 Pa

٨ السنتيمتر = ... ميكرومتر

(أ) 10^2 (ب) 10^4 (جـ) 10^6 (د) 10^8

٩ الشكل المقابل يوضح خزان مغلق يحتوى على سـائل كثافته $900\ kg/m^3$ تعلـوه كميـة مـن غـاز ضغطهـا 2 bar، فيكـون الضغـط الكلـى المؤثـر علـى قاعدة الخزان هو .... (علمًا بأن : $g = 10\ m/s^2$)



(أ) 0.12 bar (ب) 1.15 bar

(جـ) 2.18 bar (د) 2.51 bar

١٠ كتاب ساكن موضوع على منضدة يؤثر عليها بقوة لأسفل، فتكون قوة رد الفعل لهذه القوة هى ....

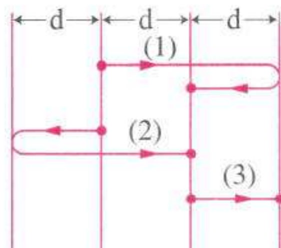
(أ) القوة التى تؤثر بها الأرض على الكتاب (ب) القوة التى تؤثر بها المنضدة على الكتاب

(جـ) القوة التى تؤثر بها الأرض على المنضدة (د) القوة التى يؤثر بها الكتاب على الأرض

١١ كمية من غاز حجمها $273\ cm^3$ عند 0°C، فإذا ارتفعت درجة حرارتها إلى 10°C تحت ضغط ثابت فإن حجم الغاز يكون ....

(أ) $263\ cm^3$ (ب) $273\ cm^3$ (جـ) $278\ cm^3$ (د) $283\ cm^3$

١٢ الشكل المقابل يوضح مسار حركة ثلاثة أجسام خلال نفس الفترة الزمنية، فأى الأجسام السرعة المتوسطة له مقدارها أكبر؟



(أ) الجسم (1) (ب) الجسم (2)

(جـ) الجسم (3) (د) متساوية فى الأجسام الثلاثة

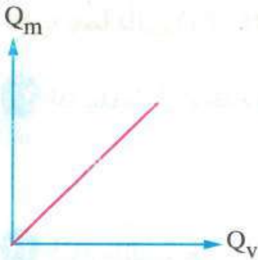
الكثافة (kg/m^3)	السائل
13600	زئبق
10^3	ماء
1260	جليسرين
800	زيت

١٣ عند توصيل أحد فرعى مانومتر بمستودع غاز الفرق بين ضغطه والضغط الجوى 40.8 kPa كان ارتفاع عمود السائل فى الفرع الخالص 60 cm وفى الفرع المتصل بمستودع الغاز 30 cm، مستعينًا بالجدول الموضح يكون السائل المستخدم فى المانومتر هو .... (علمًا بأن : $g = 10\ m/s^2$)

(أ) الزيت (ب) الماء
(جـ) الزئبق (د) الجليسرين

١٤ بدأت سيارة كتلتها 1000 kg الحركة من السكون بعجلة منتظمة فكانت كمية تحركها بعد 2 s هى 4×10^3 kg.m/s، فتكون كمية تحركها بعد 4 s من بداية الحركة هى ....

(أ) 8×10^3 kg.m/s (ب) 16×10^3 kg.m/s
(جـ) $4\sqrt{2} \times 10^3$ kg.m/s (د) $8\sqrt{2} \times 10^3$ kg.m/s



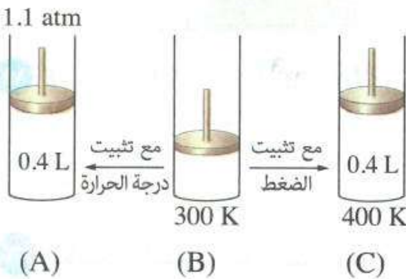
١٥ الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين معدل السريان الكتلى (Q_m) ومعدل السريان الحجمى (Q_v) لسائل يسرى سريانًا هادئًا فى عدة أنابيب، فإن ميل الخط المستقيم يمثل ....

(أ) ضغط السائل (ب) درجة حرارة السائل
(جـ) سرعة سريان السائل (د) كثافة السائل

١٦ عربة كتلتها 1000 kg وأخرى كتلتها 2000 kg تتحركان بنفس العجلة، فإن القوة المحصلة المؤثرة على العربة ذات الكتلة الأكبر .... القوة المحصلة المؤثرة على العربة ذات الكتلة الأقل.

(أ) تساوى (ب) نصف (جـ) ضعف (د) ثلاثة أمثال

١٧ الشكل المقابل يوضح تغير ظروف تجربة قام بها أحد الطلبة على كمية من غاز ما باستخدام أسطوانة ثابتة الحجم ومكبس مهمل الاحتكاك قابل للحركة، فإن ....



	حجم الغاز فى الحالة B (L)	ضغط الغاز فى الحالة B (atm)
(أ)	0.3	2
(ب)	0.3	1.47
(جـ)	0.7	2
(د)	0.7	1.47

١٨ بدأ شخص الحركة فى خط مستقيم من السكون بعجلة منتظمة فوصلت سرعته إلى 4 m/s خلال زمن 8 s، فتكون قيمة عجلة تحركه هى ....

(أ) $0.5\ m/s^2$ (ب) $1\ m/s^2$ (جـ) $2\ m/s^2$ (د) $4\ m/s^2$

١٩ فقاعة غازية ناتجة عن زفير غواص أسفل سطح الماء، ماذا يحدث لحجم الفقاعة وضغط الماء المؤثر عليها على الترتيب أثناء صعودها إلى سطح الماء ؟

(أ) يزداد ، يزداد (ب) يزداد ، يقل (جـ) يقل ، يقل (د) يقل ، يزداد

٢٠ إناء يحتوى على كمية من الهواء كثافته $1.3\ kg/m^3$ تحت الضغط الجوى المعتاد ودرجة حرارة 27°C، فإذا خُفضت درجة حرارتها إلى 0°C وزاد ضغطها إلى 1.8 atm، تصبح كثافة الهواء ....

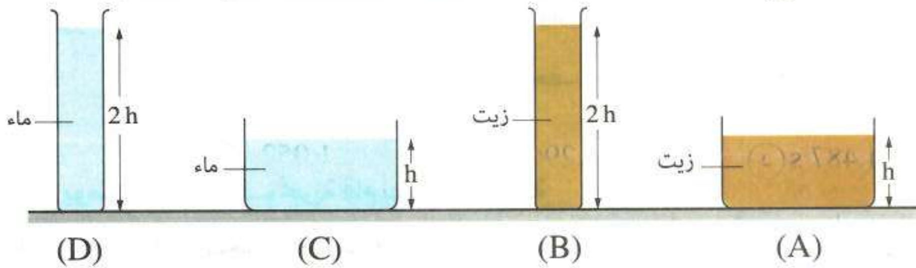
(أ) $0.39\ kg/m^3$ (ب) $0.79\ kg/m^3$ (جـ) $2.13\ kg/m^3$ (د) $2.57\ kg/m^3$

أجب عما يأتى (٢١ : ٣٤) :

٢١ إذا علمت أن وحدة قياس العجلة m/s^2 وصيغة أبعادها L^xT^y، **فما** قيمة كل من x، y ؟

....

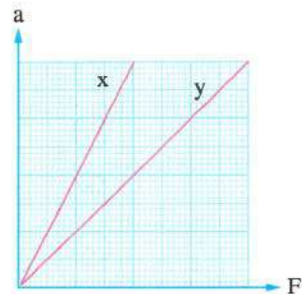
٢٢ قام طالب بملء إنائين متماثلين (A ، C) بحجمين متساويين من الماء والزيت ثم قام بملء إنائين متماثلين (B ، D) بحجمين متماثلين من الماء والزيت كما بالأشكال التالية، فإذا علمت أن الكثافة النسبية للزيت هى 0.8، رتب تنازليًا مع التفسير الأوانى الأربعة من حيث الضغط المؤثر على قاعدة الإناء.



....

....

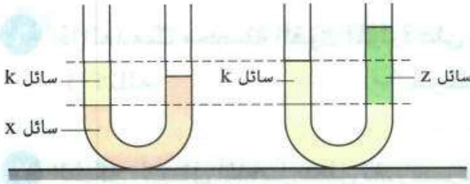
٢٣ الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين العجلة (a) لجسمين x ، y والقوة المحصلة (F) المؤثرة على الجسمين، **احسب** النسبة بين كتلتى الجسمين $\left(\frac{m_x}{m_y}\right)$.



....

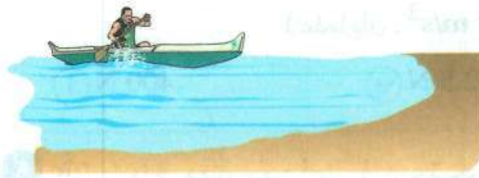
....

24 أنبوبتان ذات شعبتين متماثلتين ومنتظمتا المقطع موضوع في كل منهما سائلين من ثلاثة سوائل x ، z ، k كما بالشكلين المقابلين، رتب تنازليًا مع التفسير كثافة السوائل x ، z ، k إذا كانت السوائل في الأنبوبتين في حالة اتزان.



....

....



اختر الإجابة الصحيحة (١ : ٢٠) :

١ إناء أسطواني ممتلئ إلى منتصفه بسائل كثافته ρ، فإذا صُب المزيد من هذا السائل ليمتلئ الإناء تمامًا مع ثبوت درجة الحرارة، فإن كثافة السائل تساوي ....

Ⓐ $\frac{1}{2}\rho$ Ⓑ 2ρ Ⓒ $\frac{3}{2}\rho$ Ⓓ ρ

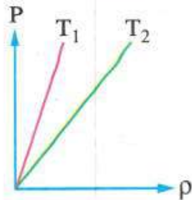
٢ في الشكل المقابل كلما اقترب القارب من الشاطئ محافظًا على نفس سرعته، يحتاج الرياضي إلى ....

Ⓐ التجديف بقوة أقل Ⓑ التجديف بقوة أكبر
Ⓒ التجديف بنفس القوة Ⓓ التوقف عن التجديف

٣ تستخدم صواريخ صغيرة لتغيير سرعة الأقمار الصناعية، فإذا أثر أحد هذه الصواريخ على قمر صناعي كتلته 7200 kg بقوة دفع 3500 N، فإن الفترة الزمنية التي يجب أن يؤثر بها الصاروخ على القمر الصناعي لتزيد سرعته بمقدار 0.63 m/s هي ....

Ⓐ 0.864 s Ⓑ 1.052 s Ⓒ 1.296 s Ⓓ 1.487 s

٤ الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين ضغط كمية معينة من غاز (P) وكثافته (ρ) عند ثبوت درجة الحرارة عند T_1 مرة وعند T_2 مرة أخرى، فإن T_1 ....



Ⓐ أكبر من T_2 Ⓑ تساوي T_2
Ⓒ أقل من T_2 Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

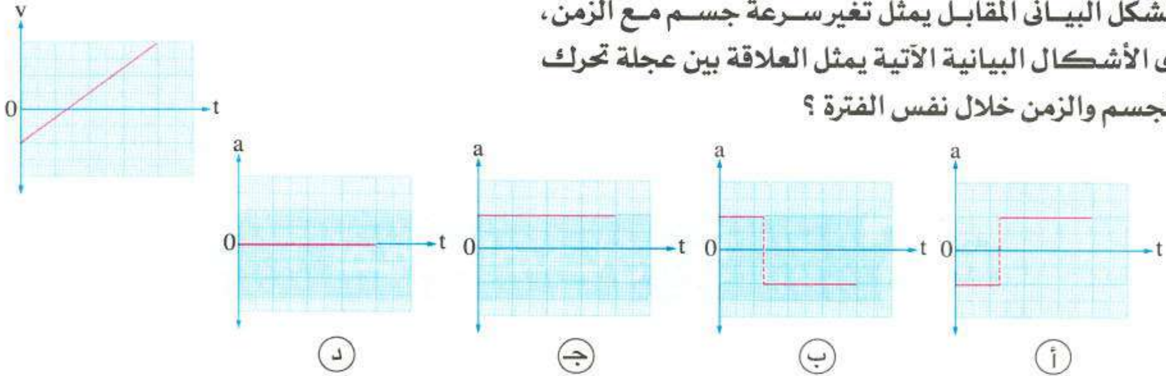
٥ صندوقان مفتوحان متجاوران الأول مكعب الشكل طول ضلعه 20 cm والثاني على شكل متوازي مستطيلات بُعدي قاعدته 20 cm ، 40 cm وارتفاعه 30 cm، فإن النسبة بين القوتين الناشئتين عن ضغط الهواء على قاعدتي الصندوقين $\left(\frac{F_1}{F_2}\right)$ تساوي ....

Ⓐ $\frac{1}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\frac{1}{4}$

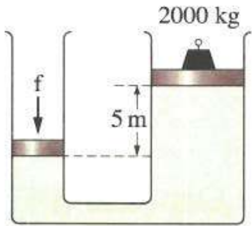
٦ إذا انعدمت محصلة القوى المؤثرة على جسم متحرك فهذا يعنى بالضرورة انعدام ....

(أ) كتلته (ب) سرعته (جـ) عجلة تحركه (د) إزاحته

٧ الشكل البيانى المقابل يمثل تغير سرعة جسم مع الزمن، أى الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين عجلة تحرك الجسم والزمن خلال نفس الفترة ؟



٨ الشكل المقابل يوضح مكبس هيدروليكى متزن مساحتى مقطعى مكبسيه $2500\ cm^2$ ، $50\ cm^2$ ويملأ المكبس زيت كثافته النسبية 0.85 إذا كان المكبس الكبير يحمل جسم كتلته 2000 kg، فإن مقدار القوة المؤثرة على المكبس الصغير (f) يساوى ....



(علمًا بأن : $g = 10\ m/s^2$ ، $\rho_{(ماء)} = 1000\ kg/m^3$)

(أ) 400 N (ب) 612.5 N (جـ) 800 N (د) 1225 N

٩ كأس زجاجى مفتوح من أعلى فى درجة حرارة 17°C ، رُفعت درجة حرارته فخرجت كمية من الهواء حجمها يعادل ربع حجم الكأس، بفرض عدم تمدد الكأس وثبوت الضغط يكون التغير فى درجة حرارة الهواء داخل الكأس على تدريج سيلزيوس هو ....

(أ) 362.5°C (ب) 106.5°C (جـ) 89.5°C (د) 72.5°C

١٠ كمية من غاز عند 0°C حجمها $450\ cm^3$، فإذا رُفعت درجة حرارة الغاز إلى درجة حرارة مطلقة T مع ثبوت ضغطه أصبح حجمه V_{ol}، أى من الاختيارات التالية يمثل قيمة ممكنة لـ T ، V_{ol} ؟

	T (K)	V_{ol} (cm^3)
(أ)	300	550
(ب)	364	541
(جـ)	423	600
(د)	364	600

١١ أى زوج من الكميات التالية يمثل كميات فيزيائية مشتقة ؟

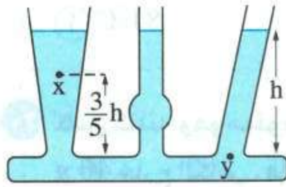
(أ) الكتلة والقوة (ب) السرعة والزمن (جـ) المسافة والعجلة (د) الطاقة والكثافة

١٢ تتحرك سيارة فى خط مستقيم بسرعة 88 km/h خلف شاحنة سرعتها 75 km/h وعلى بُعد 110 m منها، فإن الزمن اللازم لكى تلحق السيارة بالشاحنة يساوى ....

Ⓐ 0.67 s　Ⓑ 8.46 s　Ⓒ 2.43 s　Ⓓ 30.46 s

(أ) 0.67 s　(ب) 8.46 s　(جـ) 2.43 s　(د) 30.46 s

١٣ الشكل المقابل يوضح أوانى مستطرقة موضوع بها سائل كثافته ρ، فإذا كان ضغط السائل عند النقطة y هو P فإن ضغط السائل عند النقطة x يساوى ....



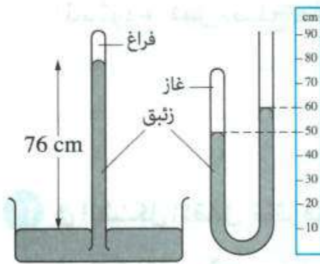
(أ) $\frac{2}{3}$ P　(ب) $\frac{1}{3}$ P

(جـ) $\frac{3}{5}$ P　(د) $\frac{2}{5}$ P

١٤ إذا كانت القدرة تساوى حاصل ضرب القوة فى السرعة، فإن وحدة قياس القدرة هى ....

(أ) $kg.m^{-1}.s^{-2}$　(ب) $kg.m^{2}.s^{-3}$　(جـ) $kg.m^{-1}.s^{-3}$　(د) $kg.m^{2}.s^{-2}$

١٥ الشكل المقابل يوضح بارومتر موضوع بجانبه مانومتر زئبقى يحبس كمية من غاز بداخله، فيكون ضغط الغاز المحبوس فى المانومتر هو ....



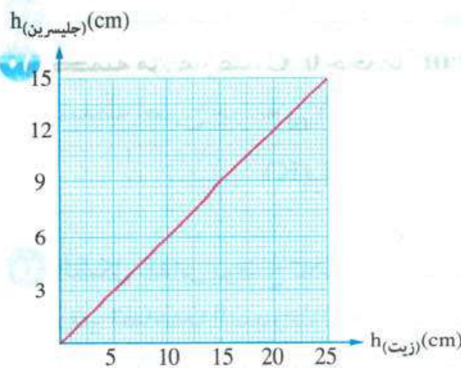
(أ) 0.87 atm　(ب) 1 atm

(جـ) 1.13 atm　(د) 1.26 atm

١٦ شاحنة محملة بالرمال تسير عبر طريق سريع تحت تأثير قوة ثابتة، فإذا تسربت الرمال بمعدل ثابت عبر فتحة فى الشاحنة فإن عجلة تحركها ....

(أ) تتناقص　(ب) تتزايد　(جـ) تظل ثابتة　(د) تتناقص ثم تتزايد

١٧ أنبوبة ذات شعبتين تحتوى على كمية من الجليسرين الذى كثافته $1260\ kg/m^3$ صب بالتدريج فى أحد فرعيها زيت، والشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين ارتفاع كل من الزيت والجليسرين فوق مستوى السطح الفاصل عند الاتزان، فتكون كثافة الزيت هى ....



(أ) $672\ kg/m^3$　(ب) $750\ kg/m^3$

(جـ) $756\ kg/m^3$　(د) $800\ kg/m^3$

١٨ طائرة على ارتفاع 2700 m من سطح الأرض الضغط داخلها يعادل الضغط الجوى عند سطح الأرض وقيمته 76 cm Hg، إذا علمت أن متوسط كثافة الهواء $1.1\ kg/m^3$ وكثافة الزئبق $13600\ kg/m^3$ وعجلة الجاذبية الأرضية $9.8\ m/s^2$، فإن الفرق بين ضغط الهواء داخل وخارج الطائرة يساوى ....

(أ) zero　(ب) 21.8 cm Hg　(جـ) 2.5 cm Hg　(د) 73.4 cm Hg

١٩ الشكل المقابل يوضح أنبوبة شعرية منتظمة المقطع مغلقة من أحد طرفيها بها شريط من الزئبق يحبس كمية من الهواء عند درجة حرارة 27°C، فإن أكبر درجة حرارة على مقياس سيلزيوس يمكن قياسها عند استخدام الأنبوبة كترمومتر تساوى ....
(بفرض ثبوت الضغط وإهمال تمدد الزجاج)



(أ) 81°C (ب) 177°C (جـ) 327°C (د) 627°C

٢٠ كأس كتلته وهو مملوء تمامًا بالماء 1 kg، فإذا وضع بداخله جسم كتلته 375 g أُزيحت كمية من الماء كتلتها 40 g خارج الكأس، فإن الكثافة النسبية لمادة الجسم تساوى ....

(أ) 7.925 (ب) 8.82 (جـ) 9.375 (د) 10.5

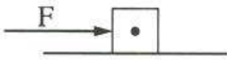
أجب عما يأتى (٢١ : ٢٤) :

٢١ إذا تم وضع كمية من الزئبق فى مستودع جهاز چولى حجمها يعادل $\frac{1}{8}$ حجم المستودع ورُفعت درجة حرارة المستودع، فهل يصلح هذا الجهاز لتعيين معامل زيادة ضغط الهواء عند ثبوت حجمه ؟

....

....

٢٢ فى الشكل المقابل تؤثر قوة F أفقيًا على جسم موضوع على سطح أفقى، هل تزداد قوة رد الفعل المؤثرة على الجسم بواسطة السطح عند زيادة مقدار القوة F ؟ ولماذا ؟



....

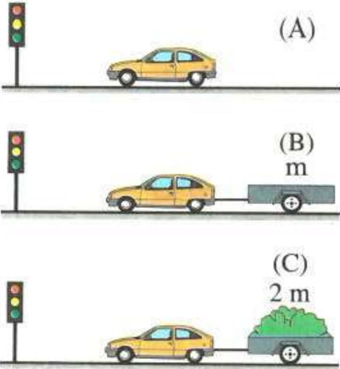
....

٢٣ أنبوبة قطرها 10 cm يسرى خلالها الماء سريانًا هادئًا بسرعة 1 m/s تنتهى باختناق قطره 2.5 cm، احسب كتلة الماء المناسب كل دقيقة خلال الاختناق. (علمًا بأن : كثافة الماء = $1000\ kg/m^3$ ، $\pi = 3.14$)

....

....

٢٤ الشكل المقابل يوضح ثلاث سيارات متماثلة كتلة كل منها m، رتب تصاعديًا السيارات الثلاث من حيث أقصى قيمة للعجلة التى يمكن أن تتحرك بها كل منها بعد تجاوزها الإشارة عند تحركها تحت تأثير نفس القوة المحصلة.



....

....

....

....

نموذج امتحان 6

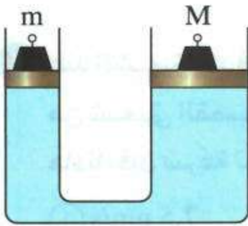
مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ٣٠) :

١ إذا علمت أن صيغة أبعاد الكثافة $ML^{-3}T^{0}$ ووحدة قياسها kg^{x}/m^{y}، فإن ....

(أ) $x = 1$ ، $y = 2$ (ب) $x = 2$ ، $y = -1$ (ج) $x = 1$ ، $y = 3$ (د) $x = 1$ ، $y = -3$

٢ فى الشكل المقابل مكبس هيدروليكى مثالى متزن، إذا كانت مساحة مقطع المكبس الكبير ثلاثة أمثال مساحة مقطع المكبس الصغير، فتكون النسبة $\left(\frac{M}{m}\right)$ هى ....



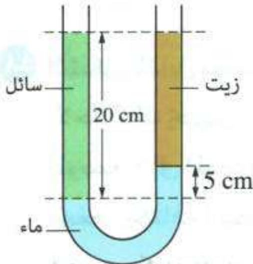
(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(ج) $\frac{\sqrt{3}}{1}$ (د) $\frac{3}{1}$

٣ جسم يتحرك فى خط مستقيم بعجلة منتظمة $2\ m/s^2$، فيكون التغير فى سرعته خلال 3 s هو ....

(أ) 2 m/s (ب) 3 m/s (ج) 5 m/s (د) 6 m/s

٤ من الشكل المقابل إذا علمت أن الكثافة النسبية للزيت 0.6، فإن الكثافة النسبية للسائل تساوى ....



(أ) 0.7 (ب) 0.75

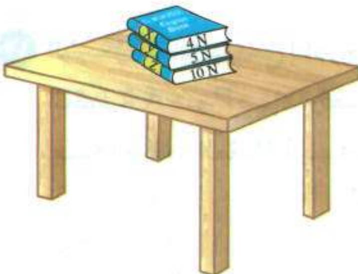
(ج) 0.8 (د) 0.85

٥ أى الكميات الآتية تعبر عن كمية فيزيائية مشتقة ؟

(أ) السرعة – المسافة – الزمن (ب) الكتلة – الكثافة – الحجم

(ج) الشغل – القوة – المسافة (د) الشغل – الحجم – الكثافة

٦ ثلاثة كتب x ، y ، z أوزانها 4 N ، 5 N ، 10 N على الترتيب مستقرة فوق منضدة أفقية كما بالشكل، ما مقدار قوة رد فعل المنضدة على الكتاب z ؟



(أ) 5 N (ب) 9 N

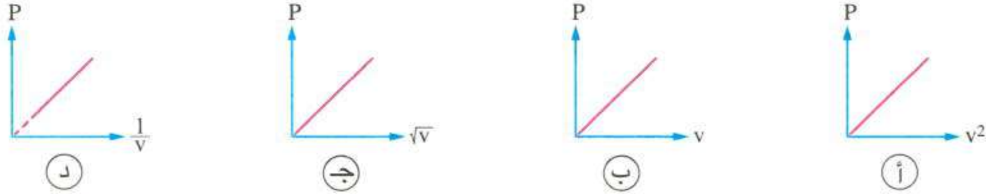
(ج) 10 N (د) 19 N

٧ إذا كان ضغط غاز محبوس فى إناء 2 atm، فإن ضغط الغاز بوحدة m Hg يساوى ....

(علمًا بأن: $P_a = 76$ cm Hg)

(أ) 1.52 (ب) 1.96 (جـ) 77.2 (د) 91.2

٨ أى الأشكال البيانية الآتية صحيح حيث (P) كمية تحرك الجسم، (v) سرعة الجسم ؟



٩ عند الشهيق يتدفق الهواء إلى داخل القصبة الهوائية الرئيسية بسرعة 15 cm/s، فإذا كانت مساحة مقطع كل من شعبتى القصبة الهوائية تساوى ربع مساحة مقطع القصبة الهوائية الرئيسية، وبافتراض أن تدفق الهواء هادئًا، فإن سرعة تدفق الهواء فى كل من الشعبتين تساوى ....

(أ) 7.5 cm/s (ب) 15 cm/s (جـ) 30 cm/s (د) 45 cm/s

١٠ إذا رُفعت درجة حرارة كمية معينة من غاز بمقدار 10^oC ، فإن الارتفاع فى درجة حرارة الغاز على تدريج كلفن يساوى K ....

(أ) 10 (ب) 263 (جـ) 273 (د) 283

١١ الشكل المقابل يوضح أسطوانة مزودة بمكبس قابل للحركة مهمل الاحتكاك يحبس كمية من الهواء، فإذا تم تحريك المكبس ببطء من الموضع x إلى الموضع y مع عدم حدوث أى تغير فى درجة الحرارة، فإن ضغط وكثافة الهواء المحبوس على الترتيب ....

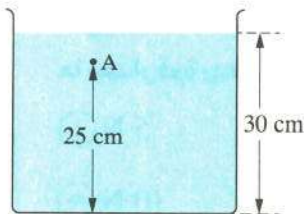


(أ) يزداد، تزداد (ب) يزداد، تظل ثابتة (جـ) يقل، تظل ثابتة (د) يقل، تزداد

١٢ أنبوبة اختبار بها غاز تم إغلاقها فى STP، فإذا رُفعت درجة حرارتها إلى $300^\circ C$ مع ثبوت حجم الغاز، فإن ضغط الغاز بوحدة cm Hg يصبح ....

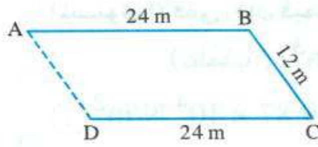
(أ) 96.6 (ب) 115.4 (جـ) 135.6 (د) 159.5

١٣ الشكل المقابل يوضح إناء زجاجى به ماء، إذا كان ضغط الماء عند النقطة A هو P فإن ارتفاع النقطة عن قاعدة الإناء التى يكون عندها ضغط الماء 4 P يساوى ....



(أ) 10 cm (ب) 15 cm
(جـ) 12.5 cm (د) 20 cm

١٤ متوازى أضلاع أبعاده كما بالشكل المقابل، إذا تحرك شخص على محيط متوازى الأضلاع من النقطة A إلى النقطة B فى 10 s ثم من النقطة B إلى النقطة C فى 6 s ثم من النقطة C إلى النقطة D فى 14 s، فإن مقدار سرعته المتوسطة التى تحرك بها من النقطة A إلى النقطة D يساوى ....

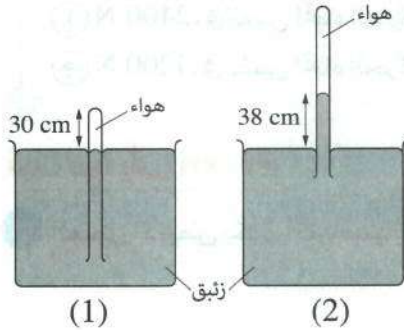


(أ) 0.4 m/s (ب) 0.8 m/s

(جـ) 1.5 m/s (د) 2 m/s

١٥ إذا رُفعت الأنبوبة فى الشكل (1) لأعلى حتى أصبح ارتفاع الزئبق فيها 38 cm كما فى الشكل (2)، يكون ارتفاع الأنبوبة فوق سطح الزئبق هو ....

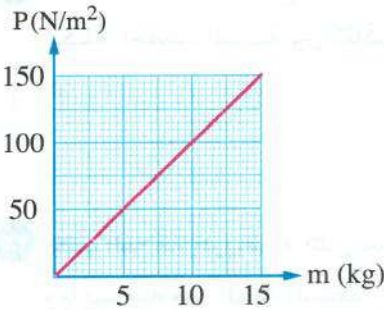
(علمًا بأن : $P_a = 76$ cm Hg)



(أ) 38 cm (ب) 60 cm

(جـ) 80 cm (د) 98 cm

١٦ عدة أجسام لها كتل مختلفة وضعت كل على حدة على سطح بحيث كانت مساحة تلامس كل من هذه الأجسام مع السطح A ، والشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين الضغط (P) المؤثر على السطح والكتلة (m) لكل جسم، فإن مساحة التلامس (A) تساوى .... $(g = 10\ m/s^2)$



(أ) $1\ m^2$ (ب) $2\ m^2$

(جـ) $3\ m^2$ (د) $4\ m^2$

١٧ إذا كانت الأرض تؤثر عليك بقوة جذب 600 N، فإن جسمك يؤثر على الأرض بقوة جذب مقدارها ....

(أ) صفر (ب) أقل من 600 N (جـ) 600 N (د) أكبر من 600 N

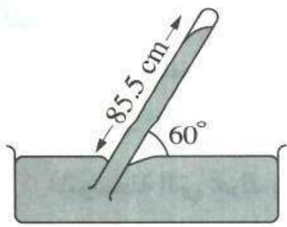
١٨ فقاعة غازية على عمق 30 m أسفل سطح بحيرة حيث درجة الحرارة 4°C، فإذا صعدت الفقاعة لأعلى حتى السطح حيث درجة الحرارة 10°C، فإن النسبة المئوية للزيادة فى حجم الفقاعة تساوى ....

(علمًا بأن : $P_a = 1.013 \times 10^5\ N/m^2$ ، $\rho_{(\text{ماء بحيرة})} = 1.01 \times 10^3\ kg/m^3$ ، $g = 10\ m/s^2$)

(أ) 3.078% (ب) 4.078% (جـ) 307.8% (د) 407.8%

١٩ الشكل المقابل يوضح بارومتر زئبقى أنبوبته مائلة بزاوية $60°$ على المستوى الأفقى، فإن قيمة الضغط الجوى تساوى ....

(علمًا بأن : $\rho_{(زئبق)} = 13600\ kg/m^3$ ، $g = 9.8\ m/s^2$)



ⓐ $9.87 \times 10^4\ N/m^2$ ⓑ $1.013 \times 10^5\ N/m^2$

ⓙ $1.92 \times 10^5\ N/m^2$ ⓓ $3.86 \times 10^5\ N/m^2$

---

٢٠ سيارة كتلتها 1200 kg تتحرك بسرعة 20 m/s، فإذا ضغط السائق على كابح السيارة فانخفضت سرعتها إلى 8 m/s خلال زمن 6 s، فإن مقدار متوسط القوة المؤثرة على السيارة خلال هذه الفترة واتجاهها ....

ⓐ 2400 N، فى نفس اتجاه الحركة ⓑ 2400 N، عكس اتجاه الحركة

ⓙ 1200 N، فى نفس اتجاه الحركة ⓓ 1200 N، عكس اتجاه الحركة

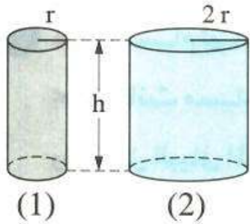
أجب عما يأتى (٢١ : ٣٤) :

٢١ العسل الأبيض يكون أكثر انسيابًا فى الصيف عنه فى الشتاء، ما سبب ذلك ؟

....

....

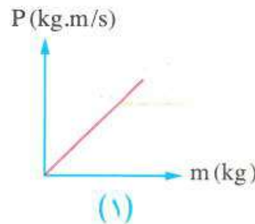
٢٢ الشكل المقابل يوضح أسطوانتين مصمتتين من معدنين مختلفين ولهما نفس الكتلة، احسب النسبة بين كثافتى مادتى الأسطوانتين $(\frac{\rho_1}{\rho_2})$.

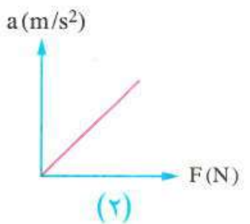


....

....

٢٣ اكتب العلاقة الرياضية التى يعبر عنها الشكل البيانى وما يساويه ميل الخط المستقيم لكل شكل :

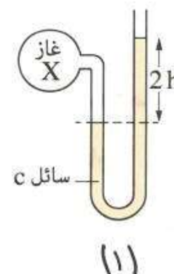


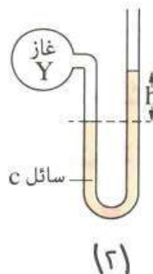


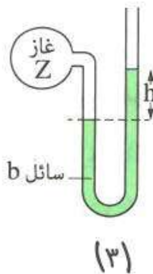
....

....

٢٤ مستعينًا بالأشكال التالية، أى من الغازات X ، Y ، Z له ضغط أقل ؟ ولماذا ؟ (علمًا بأن : $\rho_b < \rho_c$)







....



نموذج امتحان 7

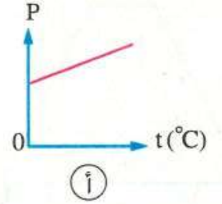
اختر الإجابة الصحيحة (١ : ٣٠) :

١ النسبة بين القوة المحصلة المؤثرة على جسم وكتلة هذا الجسم طبقًا لقانون نيوتن الثانى هى ....

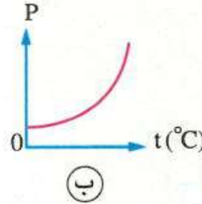
(حيث : a عجلة تحرك الجسم)

(أ) 0.5 a (ب) a (جـ) 1.5 a (د) 2 a

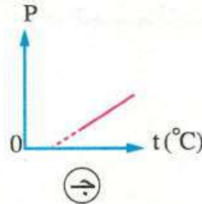
٢ أى من الأشكال البيانية التالية يعبرعن العلاقة بين ضغط كمية من غاز ودرجة حرارتها على تدريج سيلزيوس عند ثبوت الحجم ؟



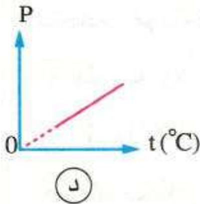
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

٣ تتحرك سيارة على طريق سريع بسرعة منتظمة 120 km/h تحت تأثير قوة دفع السيارة F_1 وكذلك قوة الاحتكاك F_2 وبهذا تكون ....



(أ) $F_2 = F_1 \neq 0$ (ب) $F_2 < F_1$

(جـ) $F_2 > F_1$ (د) $F_2 = F_1 = 0$

٤ إناء يحتوى على سائلين لا يمتزجان x، y كثافتهما $700\ kg/m^3$، $600\ kg/m^3$ على الترتيب وارتفاعهما كما بالشكل المقابل، فإذا علمت أن الضغط الجوى $1.013 \times 10^5\ N/m^2$ وعجلة الجاذبية الأرضية $10\ m/s^2$، فإن الضغط الكلى على قاعدة الإناء يساوى ....



(أ) $4.123 \times 10^4\ N/m^2$ (ب) $1.77 \times 10^4\ N/m^2$

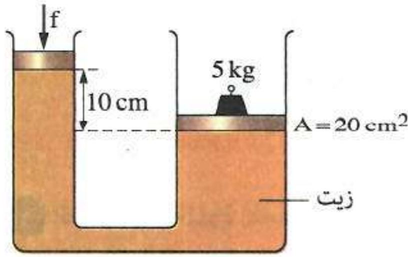
(جـ) $1.067 \times 10^5\ N/m^2$ (د) $1.48 \times 10^5\ N/m^2$

٥ الفيمتوثانية = ... ميكروثانية.

(أ) 10^{-10} (ب) 10^{-9} (جـ) 10^{9} (د) 10^{6}

٦ مستعينًا بالبيانات المسجلة على المكبس الهيدروليكى المقابل، يكون الضغط أسفل المكبس الصغير مباشرةً هو ....

(علمًا بأن: $g = 10\ m/s^2$ ، $\rho_{(زيت)} = 800\ kg/m^3$)



(أ) $2.42 \times 10^4\ N/m^2$

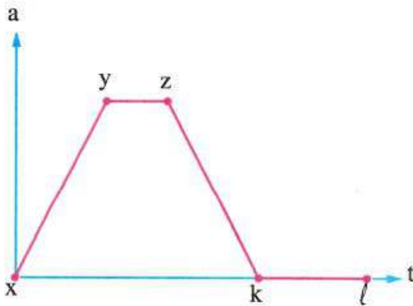
(ب) $2.6 \times 10^4\ N/m^2$

(جـ) $1.02 \times 10^3\ N/m^2$

(د) $1.48 \times 10^3\ N/m^2$

---

٧ الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين العجلة (a) لجسم بدأ حركته من السكون فى خط مستقيم والزمن (t)، فى أى مرحلة يكون مقدار كمية تحرك الجسم ثابت ؟



(أ) المرحلة xy

(ب) المرحلة yz

(جـ) المرحلة zk

(د) المرحلة kℓ

---

٨ أنبوبة نصف قطرها 3.5 cm يسرى بها ماء سريانًا هادئًا بسرعة 3 m/s تصب فى خزان مكعب الشكل طول ضلعه 226 cm، فإن الزمن اللازم لملء الخزان يساوى تقريبًا .... $(\pi = 3.14)$

(أ) 900 s (ب) 1000 s (جـ) 1100 s (د) 1200 s

---

٩ صيغة أبعاد الضغط هى ....

(أ) MLT^{-2} (ب) ML^2T^{-2} (جـ) $ML^{-1}T^{-2}$ (د) ML^0T^{-2}

---

١٠ يعدو شخص فى مسار مستطيل الشكل أبعاده 50 m ، 40 m فأكمل دورة كاملة فى زمن قدره 100 s، فإن مقدار السرعة المتوسطة للشخص يساوى ....

(أ) 9 m/s (ب) 1.8 m/s (جـ) 0.9 m/s (د) 0

---

١١ مكعب مصمت من الحديد طول ضلعه 10 cm وكتلته 7.72 kg، ومتوازى مستطيلات مصمت من الذهب أبعاده 5 cm ، 10 cm ، 20 cm وكتلته 19.3 kg، فإن النسبة بين كثافة الحديد وكثافة الذهب $\left(\frac{\rho_{Fe}}{\rho_{Au}}\right)$ هى ....

(أ) $\frac{3}{10}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (جـ) $\frac{3}{5}$ (د) $\frac{3}{4}$

١٢ غاز مثالى يشغل حجم مقداره $100\ cm^3$ عند درجة حرارة $27°C$، إذا سُخن الغاز عند ضغط ثابت لدرجة حرارة $327°C$ يصبح حجم الغاز ....

أ $120\ cm^3$ ب $109\ cm^3$ جـ $1211\ cm^3$ د $200\ cm^3$

١٣ من الشكل البيانى المقابل، النسبة بين عجلتى تحرك الجسمين $\left(\frac{a_x}{a_y}\right)$ هى ....

v(m/s) 2 v v x y t 2 t t(s)

أ $\frac{4}{1}$ ب $\frac{2}{1}$

جـ $\frac{1}{2}$ د $\frac{1}{4}$

١٤ الشكل المقابل يوضح أنبوبة شعرية منتظمة المقطع بها خيط زئبق يحبس كمية من الهواء، فإذا وضعت الأنبوبة رأسية وفتحتها لأسفل مع ثبوت درجة الحرارة يصبح طول عمود الهواء المحبوس ....

3 cm 12 cm

(علمًا بأن : $P_a = 76\ cm\ Hg$)

أ $16.6\ cm$ ب $15.6\ cm$ جـ $12.5\ cm$ د $11.5\ cm$

١٥ كمية معينة من غاز الأرجون كثافته فى STP هى $1.56\ kg/m^3$، ضخت هذه الكمية فى انتفاخ مصباح كهربائى مفرغ من الهواء سعته $100\ cm^3$ وأصبحت درجة حرارة الغاز داخل الانتفاخ $55°C$ وضغطه $700\ mm\ Hg$، فإن كتلة هذه الكمية من غاز الأرجون تساوى ....

أ $2 \times 10^{-4}\ kg$ ب $1.2 \times 10^{-4}\ kg$ جـ $1.5 \times 10^{-4}\ kg$ د $10^{-4}\ kg$

١٦ العبارة التى لا تنطبق على قوتى الفعل ورد الفعل هى ....

أ مقدار قوة الفعل = مقدار قوة رد الفعل

ب قوة الفعل تعاكس قوة رد الفعل

جـ قوة الفعل وقوة رد الفعل تؤثران على نفس الجسم

د قوة الفعل وقوة رد الفعل تؤثران على جسمين مختلفين

١٧ الشكل المقابل يوضح مانومتر زئبقى يتصل أحد طرفيه بمستودع به غاز محبوس والفرع الآخر يتصل بخزان ماء مفتوح، فإن ضغط الغاز المحبوس يساوى ....

غاز 10 cm 5 cm ماء زئبق

(علمًا بأن: $P_a = 75\ cm\ Hg$، $\rho_{Hg} = 13600\ kg/m^3$، $\rho_w = 1000\ kg/m^3$، $g = 10\ m/s^2$)

أ $10.19 \times 10^6\ N/m^2$ ب $1.09 \times 10^5\ N/m^2$

جـ $9.62 \times 10^4\ N/m^2$ د $8.89 \times 10^4\ N/m^2$

١٨ صندوقان مفتوحان متجاوران ①، ②، الصندوق ① مكعب الشكل طول ضلعه l والصندوق ② على شكل متوازى مستطيلات بُعدى قاعدته $\frac{l}{4}$، $\frac{l}{2}$ وارتفاعه l، فإن ....

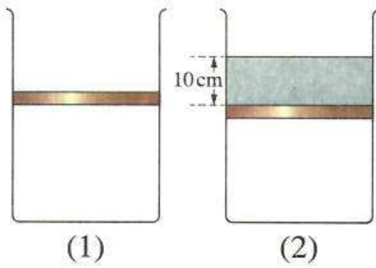
(أ) الضغط الجوى المؤثر على قاعدة الصندوق ① أكبر

(ب) الضغط الجوى المؤثر على قاعدة الصندوق ② أكبر

(جـ) القوة الناشئة عن ضغط الهواء على قاعدة الصندوق ① أكبر

(د) القوة الناشئة عن ضغط الهواء على قاعدة الصندوق ② أكبر

١٩ الشكل (1) يوضح إناء أسطوانى مزود بمكبس قابل للحركة مهمل الاحتكاك مساحة مقطعه $160\ cm^2$ وكتلته 16 g يحبس كمية من غاز حجمها $0.01\ m^3$، فإذا وضع فوق المكبس كمية من الزئبق كما بالشكل (2)، فإن المسافة التى يتحركها المكبس إلى أسفل عند ثبوت درجة الحرارة تساوى ....

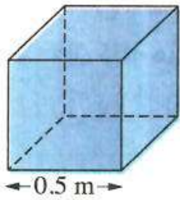


(الضغط الجوى = $10^5\ N/m^2$، عجلة الجاذبية الأرضية = $10\ m/s^2$، كثافة الزئبق = $13600\ kg/m^3$)

(أ) 3.25 cm (ب) 5.5 cm (جـ) 6.25 cm (د) 7.5 cm

٢٠ الشكل المقابل يوضح مكعب معدنى مُصمت كتلته 340 kg موضوع على مستوى أفقى، فإن الضغط الذى يؤثر به المكعب على المستوى الأفقى يساوى ....

(علمًا بأن: $g = 10\ m/s^2$)



(أ) $680\ N/m^2$ (ب) $1360\ N/m^2$

(جـ) $6800\ N/m^2$ (د) $13600\ N/m^2$

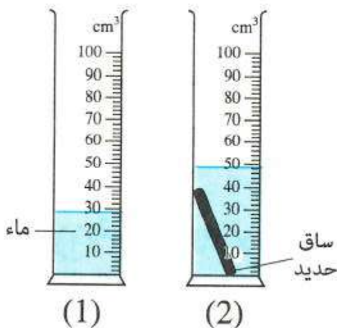
أجب عما يأتى (٢١ : ٢٤) :

٢١ تنكسر البيضة عند سقوطها على الأرض ولا تنكسر عند سقوطها على وسادة من نفس الارتفاع، **فسر ذلك.**

....

....

٢٢ أراد عمر أن يقدر كتلة ساق مصمتة من الحديد فقام بالخطوات الموضحة بالشكل المقابل، فإذا علمت أن كثافة الحديد $7.87\ g/cm^3$، احسب كتلة ساق الحديد.



....

....

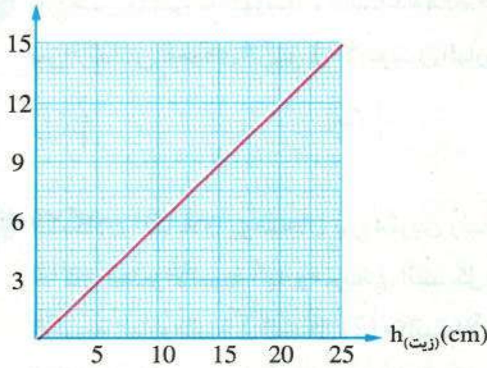
....

٢٣ ماذا يحدث للقوة المحصلة المؤثرة على جسم معدنى أثناء سقوطه خلال سائل لزج ؟

....

....

٢٤ أنبوبة ذات شعبتين تحتوى على كمية من الجليسرين الذى كثافته $1260\ kg/m^3$ صب بالتدريج فى أحد فرعيها زيت، والشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين ارتفاع كل من الزيت والجليسرين فوق مستوى السطح الفاصل عند الاتزان، احسب كثافة الزيت.



....

....

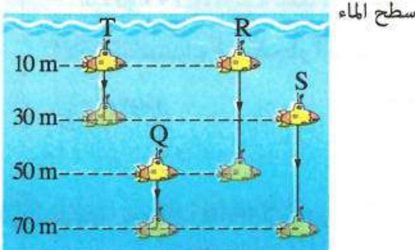
....

نموذج امتحان 8

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ٢٠) :

١ أربع غواصات متماثلة T ، Q ، R ، S تغوص على أعماق مختلفة تحت سطح ماء ثابت الكثافة، فإذا تحركت الغواصات من العمق الابتدائى حتى العمق النهائى الموضح بالشكل، فأى منها يكون مقدار الزيادة فى الضغط الواقع عليها ؟



	أقل ما يمكن	أكبر ما يمكن
ⓐ	الغواصتين T ، Q	الغواصتين R ، S
ⓑ	الغواصتين T ، Q	الغواصة S فقط
ⓒ	الغواصة T فقط	الغواصتين R ، S
ⓓ	الغواصة T فقط	الغواصة S فقط

٢ نسبة كثافة المحلول الإلكتروليتى فى بطارية السيارة بعد تفريغ الشحنة الكهربية من البطارية إلى كثافته بعد إعادة شحن البطارية ....

ⓐ أكبر من 1 ⓑ تساوى 1 ⓒ أقل من 1 ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

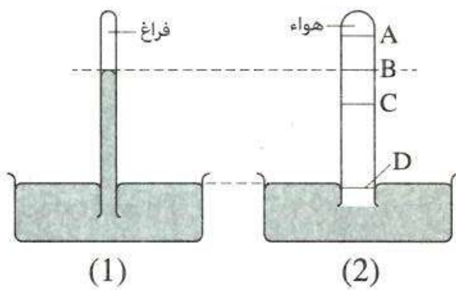
٣ ثلاث كميات فيزيائية (X ، Y ، Z) صيغة أبعاد كل منها على الترتيب MLT^{-1} ، MLT^{-2} ، T، فأى العلاقات الآتية من الممكن أن تكون صحيحة ؟

(أ) $Z = X . Y$ (ب) $Z = \frac{X}{Y}$ (ج) $Z = \frac{Y}{X}$ (د) $Z = \frac{Y^2}{X}$

٤ بارومتر زئبقى له أنبوبتان، مساحة مقطع الأنبوبة الأولى نصف مساحة مقطع الأنبوبة الثانية، فإن النسبة بين ارتفاعى عمودى الزئبق فى الأنبوبتين البارومتريتين فوق مستوى سطح الزئبق فى الحوض على الترتيب ....

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{1}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

٥ الشكلان المقابلان يوضحان بارومترين زئبقيين متجاورين، إذا كان قطر الأنبوبة البارومترية فى الشكل (1) أقل من قطر الأنبوبة البارومترية فى الشكل (2) وكانت الأنبوبة البارومترية فى الشكل (2) بها هواء تحت الضغط الجوى، فأى مستوى فى الشكل (2) يمثل مستوى سطح الزئبق ؟



(أ) المستوى A (ب) المستوى B

(ج) المستوى C (د) المستوى D

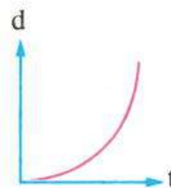
٦ أسطوانة غاز طبيعى مغلقة بإحكام وأقصى ضغط يمكن أن تتحمله 14.9 atm، فإذا كان ضغط الغاز داخل الأسطوانة 12 atm عند درجة حرارة 27°C واندلع حريق مفاجئ بالمبنى فإن أقل درجة حرارة من درجات الحرارة الآتية تتسبب فى انفجار الأسطوانة هى .... (بفرض إهمال تمدد الأسطوانة)

(أ) 99°C (ب) 100°C (ج) 110°C (د) 115°C

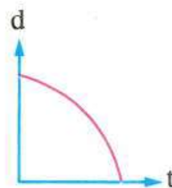
٧ طبقة سُمكها 2.5 mm من سائل لزج تغطى أرضية من السيراميك، فإذا انزلق عليها لوح مربع مساحته $0.1\ m^2$ بسرعة منتظمة 0.5 m/s نتيجة تأثره بقوة مماسية 35 N، فإن معامل لزوجة السائل يساوى ....

(أ) $0.75\ N.s/m^2$ (ب) $1.25\ N.s/m^2$ (ج) $1.75\ N.s/m^2$ (د) $2.25\ N.s/m^2$

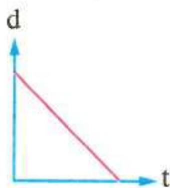
٨ أى الأشكال البيانية التالية يمكن أن يمثل منحنى (الإزاحة – الزمن) لجسم فى حالة انعدام القوة المحصلة المؤثرة عليه ؟



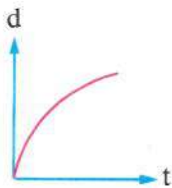
(أ)



(ب)

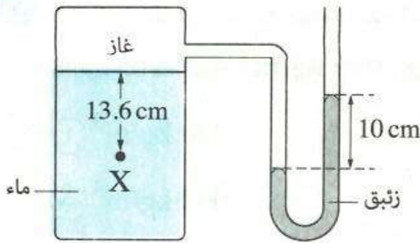


(ج)



(د)

٩ مانومتر زئبقى متصل بخزان به كمية من الماء كما بالشكل المقابل، فيكون الضغط عند النقطة X هو ....



(علمًا بأن : $\rho_{(ماء)}$ 13.6 = $\rho_{(زئبق)}$ ، P_a = 76 cm Hg)

(أ) 77 cm Hg (ب) 78 cm Hg
(جـ) 87 cm Hg (د) 91 cm Hg

١٠ مكبس هيدروليكى قطرا مكبسيه 4.5 cm ، 30 cm، فإذا كان المكبسان متزنين فى مستوى أفقى واحد وأثرت قوة مقدارها 500 N على المكبس الصغير، فإن القوة الناتجة عند المكبس الكبير تساوى تقريبًا ....

(أ) 22 kN (ب) 33 kN (جـ) 44 kN (د) 66 kN

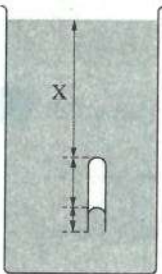
١١ إذا تم خلط $30\ cm^3$ من سائل (a) كثافته $1200\ kg/m^3$ مع $50\ cm^3$ من سائل (b) كثافته $850\ kg/m^3$ بحيث كان الحجم الكلى للخليط يساوى مجموع حجمى السائلين قبل الخلط، فإن كثافة الخليط تساوى تقريبًا ....

(أ) $750\ kg/m^3$ (ب) $981\ kg/m^3$ (جـ) $1250\ kg/m^3$ (د) $1350\ kg/m^3$

١٢ إذا كان اتجاهى السرعة والعجلة لجسم سالبين ....

(أ) تزداد سرعة الجسم (ب) تتناقص سرعة الجسم
(جـ) يتحرك الجسم بسرعة ثابتة (د) يتوقف الجسم عن الحركة

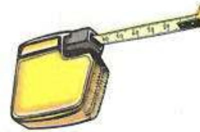
١٣ الشكل المقابل يوضح أنبوبة منتظمة المقطع طولها 15 cm نُكست رأسيًا ثم غُمرت فى حوض به زئبق مع عدم تسرب أى هواء من داخلها فارتفع الزئبق داخل الأنبوبة بمقدار 5 cm، فبفرض ثبوت درجة الحرارة تكون المسافة X هى .... (علمًا بأن : P_a = 76 cm Hg)



(أ) 20 cm (ب) 24 cm (جـ) 28 cm (د) 38 cm

١٤ أى أدوات القياس التالية مناسبة أكثر لقياس سُمك ورقة كتاب ؟


(أ)


(ب)

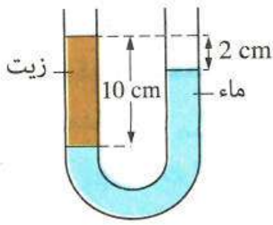

(جـ)


(د)

١٥ جسمان لهما نفس كمية التحرك كتلة الأول 5 kg وسرعته 20 m/s، فإذا كانت كتلة الثانى 15 kg فإن سرعته تساوى ....

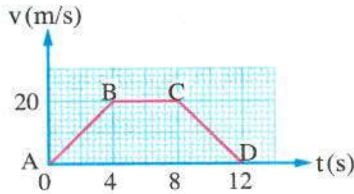
(أ) 0.15 m/s (ب) 5.55 m/s (جـ) 6.67 m/s (د) 20 m/s

١٦ الشكل المقابل يوضح أنبوبة منتظمة المقطع على شكل حرف U، فإذا كانت كثافة الماء $1000\ kg/m^3$ فإن كثافة الزيت تساوى ....



(أ) $200\ kg/m^3$
(ب) $800\ kg/m^3$
(جـ) $1000\ kg/m^3$
(د) $1300\ kg/m^3$

١٧ الشكل البيانى المقابل يمثل منحنى (السرعة - الزمن) لجسم يتحرك فى خط مستقيم، فإن العجلة التى يتحرك بها الجسم من C إلى D تساوى ....

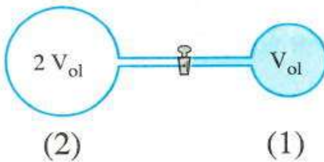


(أ) $-5\ m/s^2$
(ب) $-4\ m/s^2$
(جـ) $-2.5\ m/s^2$
(د) $-1.6\ m/s^2$

١٨ إناء أسطوانى مزود بمكبس قابل للحركة يحبس كمية من غاز حجمها 10 L تحت ضغط P ودرجة حرارة كلفينية T، فإذا تم التأثير على المكبس ليزداد ضغط الغاز إلى 3 P وفى نفس الوقت رُفعت درجة حرارة الغاز بمقدار 0.8 T، فإن حجم الغاز المحبوس (V_{ol}) يصبح ....

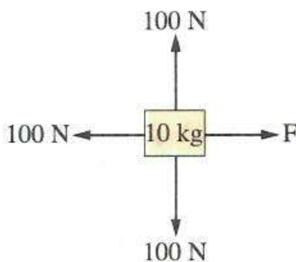
(أ) 2.7 L
(ب) 6 L
(جـ) 16.7 L
(د) 54 L

١٩ الشكل المقابل يوضح مستودعين (1)، (2) سعتهما V_{ol}، $2\ V_{ol}$ على الترتيب يتصلان بواسطة أنبوبة مهملة الحجم مزودة بصمام، المستودع (1) به غاز والمستودع (2) مفرغ، فإذا تم فتح الصمام بين المستودعين ببطء مع ثبوت درجة الحرارة فإن ضغط الغاز المحبوس ....



(أ) يقل للنصف
(ب) يزداد للضعف
(جـ) يقل للثلث
(د) يزداد لثلاثة أمثال

٢٠ فى الشكل المقابل تؤثر أربعة قوى على جسم كتلته 10 kg فتحركه بعجلة منتظمة مقدارها $10\ m/s^2$، فإن مقدار القوة (F) يساوى ....



(أ) 50 N
(ب) 100 N
(جـ) 150 N
(د) 200 N

أجب عما يأتى (٢١ : ٢٤) :

٢١ فى ضوء دراستك لقانون نيوتن الثالث اقترح طريقة لتتمكن المركبة الفضائية من تغيير اتجاهها خارج الغلاف الجوى.

....

....

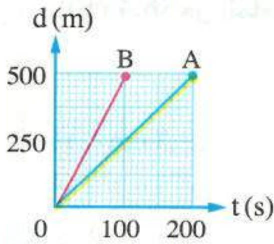
٢٢ خزان فارغ تم ملئه بكمية من الكيروسين كتلتها 100 kg بواسطة خرطوم سرعة اندفاع الكيروسين من فوهته 0.2 m/s فامتلأ الخزان خلال 25 min، احسب نصف قطر فوهة الخرطوم.

(علمًا بأن : كثافة الكيروسين = $900\ kg/m^3$ ، $\pi = 3.14$)

....

....

٢٣ الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين الإزاحة والزمن لجسمين A ، B تحركا من السكون فى خط مستقيم، فأى الجسمين أسرع ؟ ولماذا ؟



....

....

....

....

٢٤ إذا كان حجم غاز فى درجة صفر سيلزيوس $450\ cm^3$، فما حجمه عند 91°C بفرض أن ضغطه يظل ثابتًا ؟

....

....

نموذج امتحان 9



مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ٢٠) :

١ حاول شخص دفع صندوق كتلته 50 kg موضوع على سطح أفقى خشن لكنه لم يستطع، فتكون محصلة القوى المؤثرة على الصندوق .... $(g = 10\ m/s^2)$

(أ) 0 (ب) 50 N (ج) 500 N (د) قيمة غير معلومة

٢ يستخدم رجال الإطفاء خراطيم لها طرف مسحوب عند إطفاء الحرائق لأن سرعة اندفاع الماء ....

(أ) تزداد كلما قلت مساحة المقطع (ب) تقل كلما قلت مساحة المقطع

(ج) تزداد كلما زادت مساحة المقطع (د) ثابتة مهما تغيرت مساحة المقطع

٣ كمية من غاز تحت ضغط 10 cm Hg كان حجمها $600\ cm^3$ ، فإذا أصبح ضغطها 30 cm Hg مع ثبوت درجة الحرارة، فإن حجمها يصبح ....

(أ) $100\ cm^3$ (ب) $200\ cm^3$ (ج) $300\ cm^3$ (د) $400\ cm^3$

٤ كل مما يلى متحقق عند استخدام مكبس هيدروليكى مثالى ماعدا أن ....

(أ) أحد المكبسين يتحرك مسافة أكبر من المكبس الآخر

(ب) القوة المؤثرة على أحد المكبسين تزداد عن القوة المؤثرة على المكبس الآخر

(ج) مساحة مقطع أحد المكبسين تكون أكبر من مساحة مقطع المكبس الآخر

(د) الشغل المبذول على أحد المكبسين يكون أكبر من الشغل الناتج على المكبس الآخر

٥ وضعت خمس كرات مصمتة متماثلة من الحديد كتلة كل منها 100 g فى مخبار مدرج يحتوى على $86.4\ cm^3$ من الماء، فإن مستوى الماء فى المخبار يرتفع ليشير إلى حجم مقداره ....

(علمًا بأن : $\rho_{(حديد)} = 7800\ kg/m^3$)

(أ) $22.3\ cm^3$ (ب) $64.1\ cm^3$ (ج) $150.5\ cm^3$ (د) $186.4\ cm^3$

٦ إذا كانت الكثافة النسبية للجليسرين 1.26، فإن كتلة 1 liter منه تساوى .... kg

(علمًا بأن : $\rho_{(ماء)} = 1000\ kg/m^3$)

(أ) 1260 (ب) 1.26 (ج) 1.26×10^{-3} (د) 12.6

٧ الشكل البيانى المقابل يمثل منحنى (السرعة - الزمن) لجسمين مختلفين A ، B يتحركان فى خط مستقيم، فإن النسبة بين عجلتى تحرك الجسمين $\left(\frac{a_B}{a_A}\right)$ تساوى ....

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) 2

(ج) $\frac{1}{3}$ (د) 0.577

٨ الشكل المقابل يوضح مستودع غاز متصل بأحد فرعى مانومتر يحتوى على سائلين x ، y لا يمتزجان كثافتهما $1250\ kg/m^3$ ، $625\ kg/m^3$ على الترتيب، فإن الفرق بين ضغط الغاز فى المستودع والضغط الجوى يساوى .... $(g = 10\ m/s^2)$

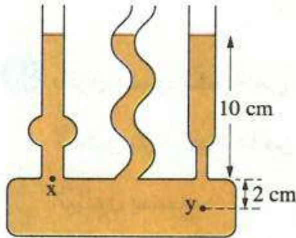
(أ) $250\ N/m^2$ (ب) $375\ N/m^2$

(ج) $500\ N/m^2$ (د) $576\ N/m^2$

٩ $\frac{1}{21600}$ من اليوم الشمسى المتوسط يعادل .... ثانية.

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) 4 (جـ) $\frac{1}{3}$ (د) 3

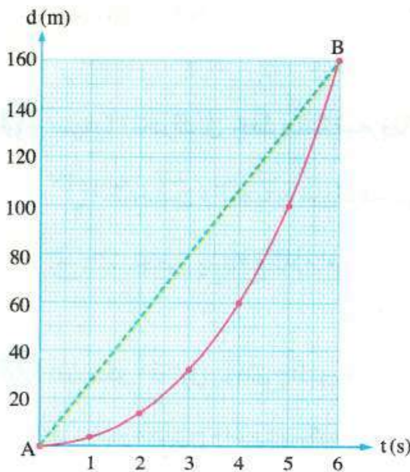
١٠ الشكل المقابل يوضح أوانى مستطرقة تحتوى على زيت كثافته $800\ kg/m^3$، فإن النسبة بين ضغطى الزيت عند النقطتين x ، y $\left(\frac{P_x}{P_y}\right)$ تساوى .... $(g = 10\ m/s^2)$



(أ) $\frac{5}{6}$ (ب) $\frac{6}{5}$

(جـ) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{2}{3}$

١١ الشكل البيانى المقابل يمثل منحنى (الإزاحة - الزمن) لجسم يتحرك فى خط مستقيم خلال ست ثوان، فإن مقدار ميل الخط المستقيم المتقطع AB ....



(أ) أكبر من السرعة المتوسطة للجسم خلال الست ثوان

(ب) أقل من السرعة المتوسطة للجسم خلال الست ثوان

(جـ) أقل من السرعة اللحظية للجسم عند الثانية السادسة

(د) يساوى السرعة اللحظية للجسم عند الثانية السادسة

١٢ كمية معينة من غاز عند $10°C$، ما درجة الحرارة التى يتضاعف عندها ضغط هذه الكمية مع ثبوت حجمها ؟

(أ) $20°C$ (ب) $80°C$ (جـ) $160°C$ (د) $293°C$

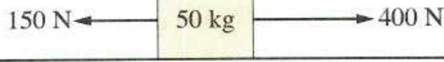
١٣ كرة بولينج كتلتها 4.6 kg تتحرك بسرعة v على مضمار، فما السرعة التى تتحرك بها كرة جولف كتلتها 46 g ليكون لها نفس مقدار كمية تحرك كرة البولينج ؟

(أ) 0.01 v (ب) 5 v (جـ) 10 v (د) 100 v

١٤ طبقة سُمكها 4.5 mm من سائل معامل لزوجته 1.8 kg/m.s موضوعة بين لوحين مستويين أفقيين ومتوازيين، فإذا أثرت قوة مماسية مقدارها 32 N على اللوح العلوى تحرك بسرعة 1 m/s، فإن مساحة اللوح العلوى تساوى .... m^2

(أ) 0.02 (ب) 0.06 (جـ) 0.04 (د) 0.08

١٥ في الشكل المقابل مقدار كل من القوة المحصلة المؤثرة على الكتلة وعجلة تحركها على الترتيب هو ....



(أ) $550\ N$ ، $11\ m/s^2$
(ب) $250\ N$ ، $5\ m/s^2$
(ج) $550\ N$ ، $5\ m/s^2$
(د) $250\ N$ ، $11\ m/s^2$

---

١٦ بالون مملوء بكمية من غاز الهيليوم حجمها $100\ m^3$ عند درجة حرارة $27°C$ وضغط $2\ atm$، إذا ارتفع البالون لأعلى إلى ارتفاع ما من سطح الأرض حيث درجة الحرارة $3°C$ أصبح ضغط الهيليوم $1.5\ atm$ ، فإن حجم البالون يصبح ....

(أ) $96.6\ m^3$
(ب) $99.3\ m^3$
(ج) $100.1\ m^3$
(د) $122.7\ m^3$

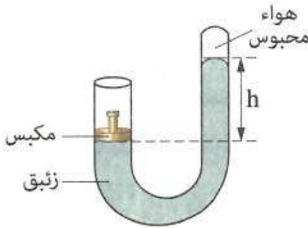
---

١٧ سيارة تتحرك في خط مستقيم بها شخص لا يرتدي حزام الأمان، إذا توقفت السيارة فجأة فإن ....

(أ) الشخص والسيارة سيتوقفان معًا
(ب) الشخص سيتوقف أسرع من السيارة
(ج) الشخص يندفع للأمام
(د) الشخص يتحرك للخلف

---

١٨ الشكل المقابل يوضح أنبوبة على شكل حرف U أحد فرعيها مغلق والآخر مفتوح ومزود بمكبس مهمل الاحتكاك كتلته $5\ kg$ ومساحة مقطعه $5 \times 10^{-4}\ m^2$، تحتوي الأنبوبة على كمية من الزئبق تحبس كمية من الهواء في الفرع المغلق ضغطه $1.626 \times 10^5\ Pa$، فإن ارتفاع عمود الزئبق (h) يساوي ....



(علمًا بأن : كثافة الزئبق = $13600\ kg/m^3$ ، الضغط الجوي = $10^5\ Pa$ ، عجلة الجاذبية الأرضية = $10\ m/s^2$)

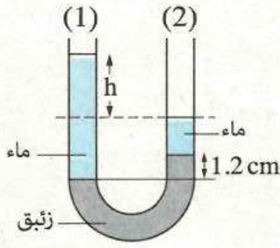
(أ) $60.3\ cm$
(ب) $44.5\ cm$
(ج) $39.4\ cm$
(د) $27.5\ cm$

---

١٩ إذا كانت صيغة أبعاد الكمية الفيزيائية A هي M^2LT^{-2} وصيغة أبعاد الكمية الفيزيائية B هي M^2LT^{-2}، فإن صيغة أبعاد الكمية $(4\ A \times 2\ B)$ هي ....

(أ) $M^4L^2T^{-4}$
(ب) $M^{-4}L^{-2}T^4$
(ج) M^2LT^{-2}
(د) ليس لها معنى فيزيائي

٢٠ أنبوبة ذات شعبتين منتظمة المقطع بها كمية مناسبة من الزئبق، صبت كميتان مختلفتان من الماء فى فرعيها فاتزن السائلان كما بالشكل، فيكون مقدار h هو .... (علمًا بأن: $\rho_w = 10^3\ kg/m^3$ ، $\rho_{Hg} = 13600\ kg/m^3$)



(أ) 12.22 cm
(ب) 13.14 cm
(جـ) 15.12 cm
(د) 16.32 cm

أجب عما يأتى (٢١ : ٢٤) :

٢١ ماذا يحدث لمجموعة صناديق موضوعة أعلى سيارة وغير مربوطة عند انطلاق السيارة فجأة وعند توقفها فجأة ؟ ولماذا ؟

....

....

٢٢ يقوم رجلان بإجراء صيانة وإصلاح لأرضية ضعيفة وذلك باستخدام لوح خشبى، فإذا كان وزن اللوح الخشبى 400 N ومساحة تلامسه مع الأرضية $0.8\ m^2$ ووزن الرجلين معًا 1600 N احسب الضغط الكلى المؤثر على الأرضية والناتج عن وزن اللوح والرجلين عندما يقفان فوق اللوح.

....

....

٢٣ مكبس هيدروليكى مثالى تم التأثير على مكبسه الصغير بقوة f حرّكته لأسفل مسافة $(y_1 = 6\ cm)$ فتحرك المكبس الكبير لأعلى مسافة $(y_2 = 2\ cm)$ تحت تأثير قوة F، احسب الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكى عند اتزان المكبسين.

....

....

٢٤ إذا كان حجم كمية من غاز ما عند درجة حرارة 120°C هو 4 liter، احسب درجة حرارة الغاز على تدريج كلفن عندما يكون حجمه 1 liter، عند ثبوت الضغط.

....

....

....

إجابـــات أسئلـــة نمــاذج الامتحانـــات العامـــة

إجابة نموذج امتحان 1

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابــة	جـ	جـ	ب	ب	ب	ب	ب	د	جـ	أ	د

رقم السؤال	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١ : ٢٤
الإجابــة	جـ	ب	ب	أ	جـ	د	د	جـ	د	أجب بنفسك

إجابة نموذج امتحان 2

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابــة	جـ	د	د	جـ	د	أ	جـ	جـ	د	ب	أ

رقم السؤال	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١ : ٢٤
الإجابــة	أ	د	ب	ب	د	د	أ	ب	جـ	أجب بنفسك

إجابة نموذج امتحان 3

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابــة	أ	ب	جـ	د	أ	أ	جـ	د	أ	جـ	د

رقم السؤال	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١ : ٢٤
الإجابــة	جـ	ب	جـ	جـ	أ	أ	جـ	ب	د	أجب بنفسك

إجابة نموذج امتحان 4

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابــة	جـ	أ	أ	ب	د	د	أ	ب	جـ	ب	د

رقم السؤال	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١ : ٢٤
الإجابــة	د	جـ	أ	د	جـ	ب	أ	ب	د	أجب بنفسك

إجابة نموذج امتحان 5

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابــة	د	ب	جـ	أ	ب	جـ	جـ	ب	د	د	د

رقم السؤال	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١ : ٢٤
الإجابــة	د	د	ب	جـ	ب	جـ	ب	ب	جـ	أجب بنفسك

إجابة نموذج امتحان 6

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابــة	جـ	د	د	أ	د	د	أ	ب	جـ	أ	أ

رقم السؤال	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١ : ٢٤
الإجابــة	د	أ	أ	د	أ	جـ	جـ	أ	ب	أجب بنفسك

إجابة نموذج امتحان 7

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابــة	ب	أ	أ	جـ	ب	أ	د	ب	جـ	د	ب

رقم السؤال	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١ : ٢٤
الإجابــة	د	أ	جـ	ب	جـ	جـ	جـ	د	د	أجب بنفسك

إجابة نموذج امتحان 8

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابــة	أ	جـ	ب	ب	د	ب	جـ	جـ	جـ	أ	ب

رقم السؤال	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١ : ٢٤
الإجابــة	أ	جـ	د	جـ	ب	أ	ب	جـ	د	أجب بنفسك

إجابة نموذج امتحان 9

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
الإجابــة	أ	أ	ب	د	جـ	ب	د	جـ	ب	أ	جـ

رقم السؤال	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١ : ٢٤
الإجابــة	د	د	د	ب	د	جـ	د	أ	جـ	أجب بنفسك

حمل الآن

مجانا وحصريا

امتحانات رقم (3)

الترم الاول





الامتحان الأول

مُجاب عنه

أولاً اختر الإجابة الصحيحة

(1) من الكميات الفيزيائية المشتقة ....

Ⓐ السرعة – القوة Ⓑ الطول – الزمن Ⓒ الكتلة – الكثافة Ⓓ العجلة – الزمن

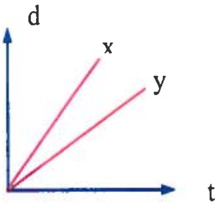
(2) إذا وضعنا مسمار كثافة مادته = $7830\ Kg/m^3$ في الكأس فإنها تستقر في السطح الفاصل بين السائلين ......، .....

Ⓐ الزئبق والدم Ⓑ الدم والكحول Ⓒ الماء والبنزين Ⓓ الكحول والماء.

(3) ضغط 80 سم ز .... ضغط 4 بار

Ⓐ < Ⓑ = Ⓒ > Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة.

(4) **الشكل البياني المقابل** يوضح العلاقة بين تغير الإزاحة بمرور الزمن لجسمي (x,y) فتكون ....



Ⓐ $V_x > V_y$ Ⓑ $V_y > V_x$

Ⓒ $V_x = V_y$ Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(5) تنتظم سرعة جسم صلب يسقط تحت تأثير الجاذبية رأسياً في مائع بسبب ....

Ⓐ انعدام قوة الجاذبية في المائع Ⓑ تناقص قوة الجاذبية في المائع

Ⓒ تساوي قوة الجاذبية مع قوة اللزوجة Ⓓ تساوي قوة الجاذبية مع قوتي اللزوجة والطفو

(6) يعمل حزام الأمان في السيارة كقوة خارجية تعمل على ....

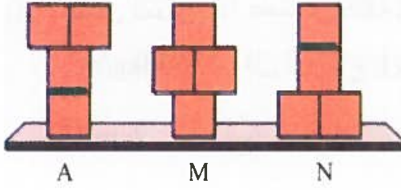
Ⓐ تغير حالة الجسم من السكون إلى الحركة Ⓑ بقاء الجسم المتحرك في حالة الحركة

Ⓒ تغير حالة الجسم من الحركة إلى السكون Ⓓ بقاء الجسم الساكن في حالة السكون.

(7) وضع طالب كتابين متماثلين على منضدة وكان وزن الكتاب الواحد 30 نيوتن، فإذا أضاف الطالب كتابين آخرين فإن النسبة بين مقدار قوتي الفعل ورد الفعل ....

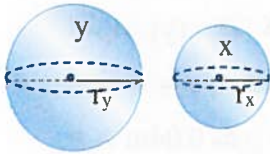


Ⓐ تزيد للضعف Ⓑ تقل للنصف Ⓒ تقل للربع Ⓓ لا تتغير



(8) الشكل المقابل : يوضح ثلاث مسامير متماثلة فيما عدا وضع الصامولة وضعت على سطح أفقي كما بالشكل أي صفوف الجدول التالي تعبر عن كل من القوة والضغط الواقعين على السطح ....

	القوة (F)	الضغط (P)
ⓐ	$F_A = F_M = F_N$	$P_A < P_M < P_N$
ⓑ	$F_A > F_M > F_N$	$P_A > P_M > P_N$
ⓒ	$F_A = F_M = F_N$	$P_A = P_M > P_N$
ⓓ	$F_A = F_M < F_N$	$P_A = P_M < P_N$



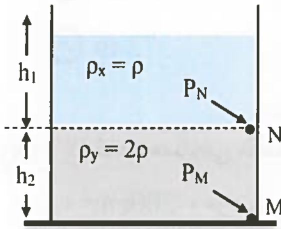
(9) الشكل المقابل : يوضح كرتان من مادتين مختلفتين حيث كتلة (x) نصف كتلة (y) وقطر (x) يساوي نصف قطر (y) فإن النسبة بين كثافتي الكرتين $\left(\frac{\rho_x}{\rho_y}\right)$ كنسبة ....

ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{2}{1}$ ⓒ $\frac{1}{4}$ ⓓ $\frac{4}{1}$

(10) فى السرعات الصغيرة للسيارة تتناسب مقاومة الهواء الناتجة عن لزوجته ....

ⓐ طرديا مع سرعة السيارة. ⓑ عكسيا مع سرعة السيارة .

ⓒ طرديا مع مربع سرعة السيارة. ⓓ عكسيا مع مربع سرعة السيارة .



(11) الشكل المقابل : يوضح اناء يحتوي على سائل (x) كثافته (ρ) وارتفاعه (h_1) يطفو فوق سائل آخر (y) كثافته (2ρ) وارتفاعه (h_2) ، فإذا كان الضغط عند نقطة (N) يساوي ربع الضغط عند نقطة (M) ، فإن النسبة $\left(\frac{h_1}{h_2}\right)$ تساوي ....

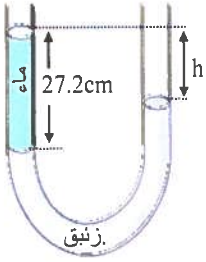
ⓐ $\frac{2}{3}$ ⓑ $\frac{3}{2}$ ⓒ $\frac{1}{3}$ ⓓ $\frac{3}{1}$

(12) عندما يكون المكبس كفاءته 100 % فهذا يعنى أنه ....

ⓐ خالي من الفقاعات ⓑ عديم الاحتكاك ⓒ مثالي ⓓ جميع ما سبق

(13) مؤشر السرعة في السيارة يشير إلي 72 km/h فكيف يمكنك التعبير عنها مستخدما وحدات قياس النظام الدولي SI .... m/s .

ⓐ 259.2 ⓑ 1200 ⓒ 20 ⓓ 4.32



(14) الشكل المقابل: إذا علمت أن كثافة كل من الماء والزئبق على الترتيب هي $1000 kg/m^3$ ، $13600 kg/m^3$ ، فإن الارتفاع h يساوي ....

Ⓐ 2cm Ⓑ 0.2cm Ⓒ 1.3cm Ⓓ 25.2cm

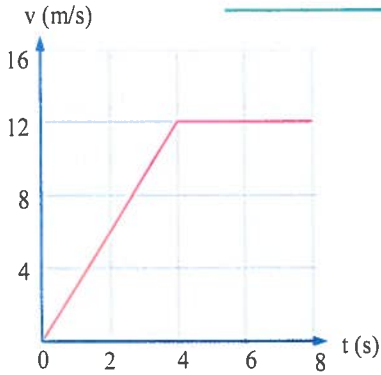
(15) يتفق النظام الفرنسي (نظام جاوس) والنظام البريطاني والنظام المتري في أن جميعهم يقيس ....

Ⓐ الطول بالمتر Ⓑ الكتلة بالكيلوجرام Ⓒ الزمن بالثانية Ⓓ جميع ما سبق



(16) الشكل المقابل: يمثل أنبوبة سريان مساحة مقطع الطرف (x) ضعف مساحة مقطع الطرف (y) ، فإذا كان معدل انسياب السائل عند (x) = معدل انسيابه عند (y) في لحظة ما يساوي $0.02 m^3/s$ ، وفي لحظة أخرى أصبح معدل الانسياب عند النقطتين = $0.04 m^3/s$ يكون نوع السريان ....

Ⓐ سريان مضطرب Ⓑ سريان هادئ Ⓒ سريان هادئ ثم مضطرب Ⓓ سريان مضطرب ثم هادئ



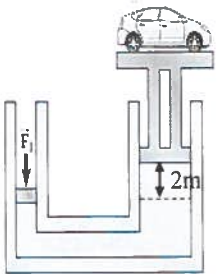
(17) في الشكل المقابل:

يمثل التغير في إزاحة جسم يتحرك في خط مستقيم مع الزمن، فإن:

الإزاحة الكلية للجسم خلال 8s ....

Ⓐ 27 m Ⓑ 48 m

Ⓒ 72 m Ⓓ 96 m



(18) إذا كانت مساحتي مقطعي المكبسين الصغير والكبير في المكبس الموضح بالرسم هما $3 cm^2$ ، $200 cm^2$ ، موضوع على المكبس الكبير سيارة كتلتها 1.5 طن ، فإذا كانت كثافة السائل المستخدم في المكبس $800 kg/m^3$ تكون القوة f_1 اللازم التأثير بها على المكبس الصغير لتحدث اتزان تساوي .... $(g = 10 m/s^2)$

Ⓐ 22.98 N Ⓑ 229.8 N

Ⓒ 32.15×10^3 N Ⓓ 3.215×10^5 N

(19) تسير دراجة بسرعة ثابتة في خط مستقيم في اتجاه الشرق عندما تكون القوة المحصلة على الدراجة ....

Ⓐ موجبة Ⓑ سالبة Ⓒ في اتجاه الشرق Ⓓ صفر

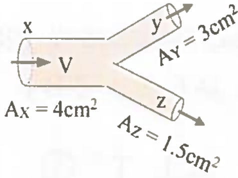
(20) الوحدة $kg.m.s^{-1}$ تكافئ ....

(أ) N (ب) N.s (ج) N/s (د) s/N

(21) استمرار دوران المروحة بعد انقطاع التيار الكهربي تمثل إحدى صور ....

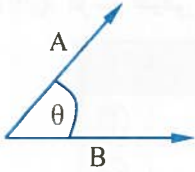
(أ) قانون نيوتن الاول (ب) قانون نيوتن الثالث (ج) قانون بقاء الطاقة (د) قانون بقاء الكتلة

(22) الشكل المقابل يوضح أنبوبة يسري بها سائل سرياناً مستقراً فإذا كانت سرعة سريان السائل عند كل من (x) ، (y) هي 22.5m/s ، 10m/s على الترتيب فإن سرعة السائل عند (z) = ...



(أ) 20 m/s (ب) 30 m/s (ج) 40 m/s (د) 50 m/s

(23) الزاوية (θ) المتواجدة بين الضلعين (A،B) تقاس في النظام الدولى بوحدة ....



(أ) الكانديلا (ب) الردیان

(ج) الاستردیان (د) المتر

(24) تؤثر قوة مقدارها 1N في مكعب خشبي فتكسبه عجلة معلومة ، وعندما تؤثر القوة نفسها في مكعب آخر فتكسبه عجلة اكبر بثلاث أمثال ، فإن النسبة بين كتلة المكعب الأول الي كتلة المكعب الثاني...........

(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{\sqrt{3}}{1}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{3}{1}$

(25) قام لاعب كرة تنس بضرب كرة كتلتها 250 g اتجاه حائط رأسي فإذا دُفعت الكرة عمودية على الحائط وكان مقدار سرعتها لحظة اصطدامها به 0.8m/s فارتدت بسرعة 0.4m/s فإن مقدار التغير في كمية تحرك الكرة نتيجة التصادم يساوي ....



(أ) - 0.1Kg.m/s (ب) 0.1Kg.m/s

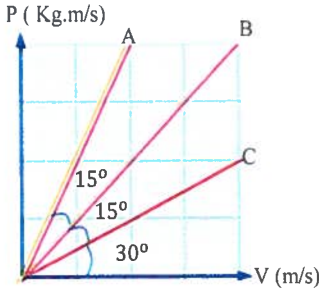
(ج) - 0.3Kg.m/s (د) 0.3Kg.m/s

(26) في عملية القياس توصف الكمية الفيزيائية بـ ....

(أ) رقم عددى فقط (ب) وحدة قياس فقط

(ج) رقم عددى ووحدة قياس (د) لا توجد إجابة صحيحة.





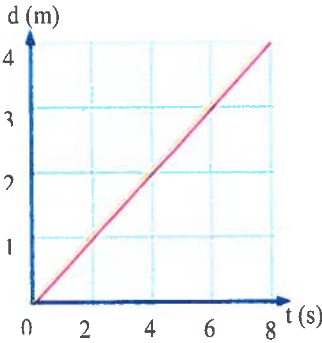
(27) **الرسم البياني المقابل:** يوضح العلاقة بين كمية التحرك و السرعة لثلاثة أجسام ، فإن النسبة بين كتل تلك الأجسام $m_A : m_B : m_C$ تكون علي الترتيب ....

ⓐ $\frac{1}{\sqrt{3}} : 1 : \sqrt{3}$ ⓑ $1 : 3 : 2$

ⓒ $\frac{1}{\sqrt{3}} : \sqrt{3} : 3$ ⓓ $1 : \frac{1}{\sqrt{3}} : \sqrt{3}$

(28) إذا كانت صيغة أبعاد (A) هي $M. L^2 . T^{-2}$ و صيغة أبعاد (B) هي $M. L^2 . T^{-2}$ ،فإن صيغة أبعاد (A + 2 B) هي ....

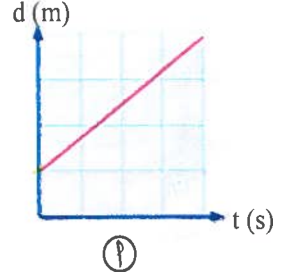
ⓐ $M. L . T^{-2}$ ⓑ $M. L^2 . T^{-1}$ ⓒ $M^0. L^2 . T^{-2}$ ⓓ $M. L^2 . T^{-2}$

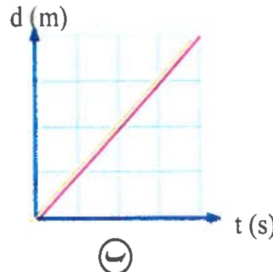


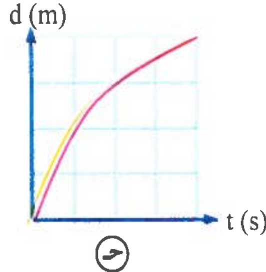
(29) الرسم البياني يوضح العلاقة لحركة جسم يتحرك بسرعة ....

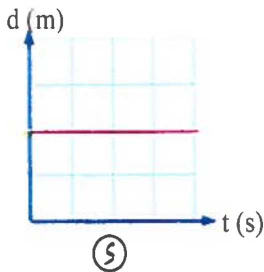
	نوع السرعة	مقدار السرعة
ⓐ	منتظمة	5 m/s
ⓑ	منتظمة	0.2 m/s
ⓒ	غير منتظمة	5 m/s
ⓓ	غير منتظمة	0.2 m/s

(30) **الشكل البياني:** الذي يعبر عن حالة جسم بدأ حركته بسرعة ابتدائية تساوي صفر وتحرك بعجلة سالبة هو ....







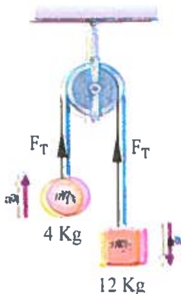


(31) **الشكل المقابل:** (إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية $10\ m/s^2$)

فإن المجموعة تتحرك بعجلة ....

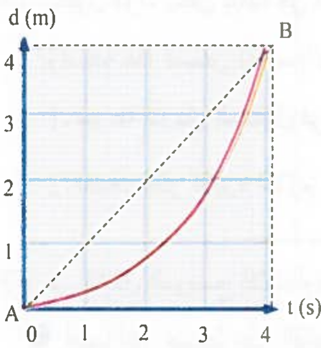
ⓐ $5\ m/s^2$ ضد عقارب الساعة ⓑ $5\ m/s^2$ مع عقارب الساعة

ⓒ $10\ m/s^2$ ضد عقارب الساعة ⓓ $10\ m/s^2$ مع عقارب الساعة





(32) **يمثل الشكل البياني** المنحنى بين الإزاحة والزمن لجسم يتحرك في خط مستقيم خلال أربعة ثواني، فإن ميل الخط المستقيم المتقطع AB ....



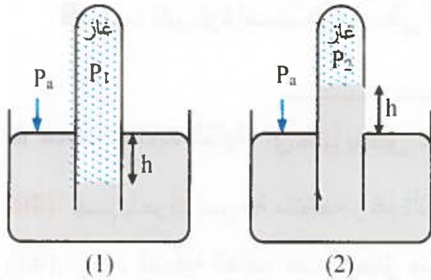
Ⓐ أكبر من السرعة المتوسطة للجسم خلال أربعة ثوان.

Ⓑ أقل من السرعة المتوسطة للجسم خلال أربعة ثوان.

Ⓒ يساوى السرعة المتوسطة للجسم خلال أربعة ثواني.

Ⓓ يساوى السرعة اللحظية للجسم عند الثانية الرابعة.

(33) ادخل كمية من غاز فوق سطح الزئبق في أنبوبة البارومتر (1) فهبط سطح الزئبق إلى المستوى الموضح بالرسم، وكمية أخرى في أنبوبة البارومتر (2) فهبط سطح الزئبق إلى المستوى الموضح بالرسم تكون العلاقة بين ضغط الغازين والضغط الجوي ......



Ⓐ $P_1 < P_a < P_2$ Ⓑ $P_2 = P_a < P_1$

Ⓒ $P_2 < P_a < P_1$ Ⓓ $P_a < P_y < P_1$

★ (الأسئلة 34 - 35) طفل يقذف كرة كتلتها 0.5 Kg تجاه حائط فكانت كمية تحركها 10 kg.m/s لتصطدم بالشبكة فتفقد 25% من كمية تحركها،

(34) فإن سرعتها لحظة الارتداد تساوي ....

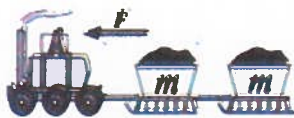
Ⓐ 5 m/s Ⓑ 10 m/s Ⓒ 15 m/s Ⓓ 20 m/s

(35) فإن كمية تحركها لحظة الارتداد تساوي ....

Ⓐ 2.5 Kgm/s Ⓑ 5 Kgm/s Ⓒ 7.5 Kgm/s Ⓓ 10 Kgm/s

ثانياً الأسئلة المقالية

(36) تجر قاطرة كتلتها 50 Ton على خط حديدي أفقي بعجلة ثابتة $1.2\ m/s^2$ مقطورتين، إحسب عجلة المجموعة عندما يتصل القاطرة بمقطورتين حيث تكون كتلة المقطورتين 20 Ton مع إهمال قوة الإحتكاك. علما بان قوة الجر ثابتة. **[$0.86\ m/s^2$]**



(37) في مباره لكرة القدم وقعت الكرة في أحد أركان الملعب على بعد 40m من أحد اللاعبين، وكانت أقصى سرعة له 4 m/s وكان هناك لاعب آخر على بعد 36m من الكرة ويستطيع أن يجرى بسرعة 3m/s فمن يصل إلى الكرة أولاً



(38) محلول دواء يحقن ببطء في الوريد بواسطة محقن مساحة سطح مكبسه 2.5 سم^2 ، فإذا علمت أن معدل تدفق المحلول بواسطة هذا المحقن 10 سم^3/ ث ، احسب :

1- سرعة سريان المحلول في المحقن

2- نصف قطر الإبرة اللازم استخدامها في المحقن لتكون سرعة المحلول لحظة خروجه من الإبرة = $\frac{40}{\pi}$ م/ث



(39) في الشكل الموضح ثلاث أواني مملوءة بالماء:

1. أيهما أكبر ضغط على القاعدة أم الضغط متساوي، ولماذا؟
2. أيهما أكبر قوة لضغط السائل على القاعدة أم القوة متساوية.

★ صنف الحالات التالية: أي منها ينطبق عليه قانون نيوتن الأول وأيها ينطبق عليه قانون نيوتن الثالث

(40) جسم يتحرك بسرعة منتظمة رغم تأثره بقوتين متساويتين في المقدار ومتضادين في الاتجاه.

(41) ارتداد البندقية للخلف عندما تنطلق منها القذيفة.

(42) ممانعة جسم ساكن للحركة تحت تأثير قوة بسبب كتلته.



★ أمامك صورة لسيارة نقل ثقيل تحمل حاوية بها صخرة كبيرة الحجم والكتلة:

(43) وضح سبب اندفاع الصخرة الحجرية من داخل الحاوية؟

(44) هل السائق كان يضغط على دواسة البنزين أم الفرامل؟

(45) ناقش هذه العبارة " تذكر دائماً أن الحاوية لها فرامل، أما ما بداخلها فليس له فرامل؟

الامتحان الثاني

مُجاب عنه

أولاً • اختر الإجابة الصحيحة

(1) مكعب من النحاس طول ضلعه 20cm ، وكتلته 76.8 kg ، فإن الكثافة النسبية للنحاس ....

Ⓐ 0.96 Ⓑ 96 Ⓒ 9.6 Ⓓ 9600

(2) المسافة التي يقطعها الجسم في زمن محدد تسمى ....

Ⓐ السرعة العددية Ⓑ السرعة المتجهة Ⓒ العجلة Ⓓ القوة

(3) النسبة بين ارتفاعي سائل متجانس في فرعين أواني مستطرقة قاعدتها مشتركة ....

Ⓐ الكثافة النسبية Ⓑ سرعة الانسياب Ⓒ كتلة المائع Ⓓ لا شيء مما سبق

(4) في معمل تحاليل للكشف عن تركيز الأملاح في البول لأربعة أشخاص كانت النتائج كالآتي :

الأشخاص	D	C	B	A
كثافة البول $\rho_{\text{بول}}$ (kg/m^3)	1019	1010	1030	1020

• أي من الأشخاص السابقة مصاب بزيادة الأملاح في البول

Ⓐ C Ⓑ D Ⓒ A Ⓓ B

(5) الأداة المناسبة الأكثر دقة لقياس سمك ورقة رقيقة هي ....

Ⓐ المتر الشريطي Ⓑ القدمة ذات الورنية Ⓒ الميكروميتر Ⓓ المسطرة

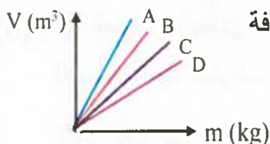
(6) إذا نقص حجم كمية من غاز إلى النصف وزادت درجة حرارته الكلفينية إلى الضعف فإن ضغط الغاز يصبح .... الضغط الأصلي.

Ⓐ ضعف Ⓑ ثلاث أمثال Ⓒ أربعة أمثال Ⓓ ربع

(7) أنتقل رائد فضاء من سطح الأرض إلى سطح القمر وبالتالي ....

Ⓐ تقل كتلته ويزداد وزنه Ⓑ تقل كتلته ويقل وزنه
Ⓒ تظل كتلته ثابتة ويقل وزنه. Ⓓ تظل كتلته ووزنه كما هما.

(8) العلاقة البيانية الآتية بين الكتلة (m) والحجم (V) لأربعة مواد مختلفة، أي مادة لها أكبر كثافة



Ⓐ B Ⓑ A
Ⓒ C Ⓓ D

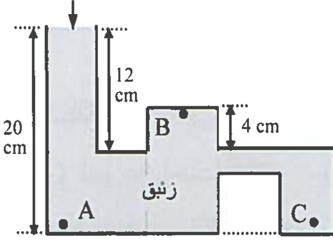


(9) عند قمة جبل كانت قراءة الترمومتر $10°C$ وقراءة الباروميتر $0.91 \times 10^5\ N/m^2$ ، وعند سفح الجبل تكون القراءتين $30°C$ ، $10^5\ N/m^2$ ، تكون النسبة بين كثافتي الهواء عند القمة والسفح .... تقريباً

أ $\frac{97}{100}$ ب $\frac{100}{97}$ ج $\frac{76}{100}$ د $\frac{100}{76}$

---

(10) الشكل المقابل : يمثل إناء غريب الشكل مملوء بالزئبق مستعيناً بالبيانات التي على الشكل ، فإذا علمت أن كثافة الزئبق $13600\ kg/m^3$ ، عجلة السقوط الحر $9.8\ m/s^2$ والضغط الجوي $1.013\times10^5\ N/m^2$ ، فإن مقدار الضغط عند نقطة B يساوي .... بوحدة (N/m^2)



أ 0 ب 1.17×10^6 ج 1.12×10^5 د 7.54×10^6

---

(11) الزاوية المتواجدة عند النقطة (A) تقاس في النظام الدولى بوحدة ....



أ الكانديلا ب الرديان
ج الاسترديان د المتر

---

(12) إذا كان ($\frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}}$ = الضغط) وصيغة أبعاد الضغط هي $M^X . L^Y . T^Z$ ، فإن حاصل ضرب (X . Y . Z) تساوي ....

أ -2 ب -3 ج 2 د 1

---

(13) يتحرك جسم بعجلة منتظمة طبقا للعلاقة $t = \frac{1}{4} V_f - 8$ فإن العجلة تساوي ....

أ $2\ m/s^2$ ب $4\ m/s^2$ ج $6\ m/s^2$ د $8 m/s^2$

---

(14) أثناء تعيين مقدار معامل التمدد الحجمي لغاز بواسطة جهاز شارل وأثناء تسخين الغاز فإن كثافته ....

أ تقل ب تزداد ج تظل ثابتة د غير معلومة

---

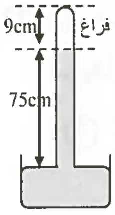
(15) وعاء كتلته فارغا 3Kg كتلته وهو مملوء بالماء 53Kg وكتلته وهو مملوء بالجلسرين 66 Kg ، فإن الوزن النوعي للجلسرين ....

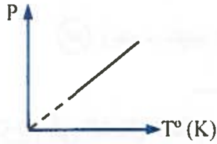
أ 1.62 ب 26.1 ج 1.26 د 2.66

---

(16) في السريان الهادئ للسوائل تكون النسبة بين عدد خطوط الانسياب عند الطرف الضيق من الأنبوبة إلى عدد خطوط الانسياب عند الطرف المتسع من الأنبوبة............ الواحد.

أ أكبر من ب تساوي ج أقل من





(17) إذا كان ارتفاع الزئبق 75cm في أنبوبة بارومترية منتظمة المقطع مساحة مقطعها $1cm^2$ وكان حجم الفراغ فوق سطح الزئبق بطول 9 cm ، كم يكون حجم الهواء تحت الضغط الجوي المعتاد الذي إذا أدخل في الحيز فوق سطح الزئبق يجعل عمود الزئبق ينخفض إلى ارتفاع 59 cm ، اعتبر درجة الحرارة ثابتة

ⓐ $20\ cm^3$ ⓑ $25\ cm^3$ ⓒ $7.5\ cm^3$ ⓓ $5.3\ cm^3$



(18) في الشكل المقابل: ميل الخط المستقيم للعلاقة البيانية بين ضغط الغاز (P) ودرجة الحرارة (T°K). يساوي ....

ⓐ $\frac{1}{273}$ ⓑ $\frac{1}{273}P_0$ ⓒ $\frac{273}{P_0}$ ⓓ $273P_0$

---

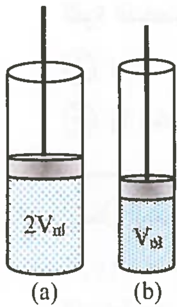
(19) يتخذ الماء المناسب من الصنبور شكلا مخروطياً كما بالرسم حيث تقل مساحة مقطع عمود الماء تدريجياً لأسفل بسبب .... كلما ابتعد عن الفوهة.

ⓐ زيادة الجاذبية ⓑ زيادة معدل التدفق ⓒ زيادة السرعة ⓓ نقص السرعة

---

(20) إذا قاد احمد سيارة من نقطة معينة بسرعة 72 Km/h بينما قاد يوسف سيارة من نفس النقطة ونفس اللحظة بسرعة 90 Km/h فسبق يوسف زميله احمد إلى نهاية السباق، فإن الزمن الذي ينتظره يوسف في نهاية المرحلة التي يبلغ إزاحة طولها 100 Km ، حتى يصل احمد إليه بسيارته min ....

ⓐ 1000 ⓑ 66.66 ⓒ 16.66 ⓓ 0.27



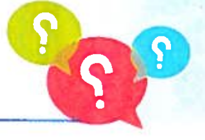
(21) الشكل المقابل : يوضح غازين مختلفين (a) ، (b) وضعت كل منهما في أناء مزود بمكبس عديم الاحتكاك والغازين تحت ضغط ثابت عند (0°C) فكان حجم الغاز (a) ضعف حجم الغاز (b) ، فإذا رفعت درجة حرارة كل منهما بنفس المقدار (وبفرض ثبوت الضغط) فإن : • مقدار الزيادة في حجم الغاز (a) .... مقدار الزيادة في حجم الغاز (b)، وكذلك معامل التمدد الحجمي للغاز (a) .... معامل التمدد الحجمي للغاز (b)

	الزيادة في الحجم (ΔV_{ol})	معامل التمدد الحجمي (α_{vol})
ⓐ	$(\Delta V_{ol})_a = (\Delta V_{ol})_b$	$(\alpha_{vol})_a = 2(\alpha_{vol})_b$
ⓑ	$(\Delta V_{ol})_a = 2(\Delta V_{ol})_b$	$(\alpha_{vol})_a = (\alpha_{vol})_b$
ⓒ	$(\Delta V_{ol})_a = 2(\Delta V_{ol})_b$	$2(\alpha_{vol})_a = (\alpha_{vol})_b$
ⓓ	$2(\Delta V_{ol})_a = (\Delta V_{ol})_b$	$(\alpha_{vol})_a = (\alpha_{vol})_b$

---

(22) الإزاحة التي يقطعها الجسم في وحدة الزمن تسمى ....

ⓐ السرعة العددية ⓑ السرعة المتجهة ⓒ العجلة ⓓ القوة



(23) أنبوبة مياه تغذي حقلاً نصف قطرها (r) ، تنتهي بمائة ثقب متماثلة نصف قطر كل منها (0.1r) ، يسري فيها الماء سرياناً مستقراً ، تكون النسبة بين سرعة الماء في الأنبوبة إلى سرعته في أحد الثقوب كنسبة

ⓐ $\frac{1}{1}$ ⓑ $\frac{1}{2}$ ⓒ $\frac{2}{1}$ ⓓ $\frac{1}{4}$

---

(24) من أهم أسباب الخطأ في القياس ....

ⓐ العوامل البيئية. ⓑ إجراء القياس بطريقة خاطئة

ⓒ وجود عيب في أداة القياس. ⓓ جميع ما سبق

---

(25) **في الشكل المقابل:** وبإهمال مقاومة الهواء عند دفع الورقة فتنطلق أفقياً تكون النسبة بين زمن سقوط الورقة وزمن سقوط القطعة المعدنية داخل الكوب ....

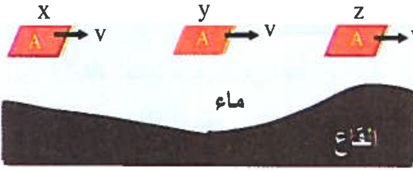


ⓐ أكبر من ⓑ أقل من

ⓒ تساوي ⓓ لا توجد علاقة بينهما

---

(26) **الشكل المقابل يوضح:** ثلاثة ألواح متماثلة x ، y ، z تتحرك بنفس السرعة كما بالشكل تكون القوة الأزمة لتحريك كل منها لحظة مرور كل منها بالوضع الموضح بالشكل ....

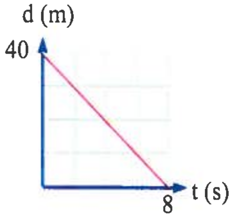


ⓐ $F_x > F_z > F_y$ ⓑ $F_y < F_x < F_z$

ⓒ $F_z > F_y > F_x$ ⓓ $F_x < F_z < F_y$

---

(27) **الشكل البياني المقابل:** يعبر عن حركة طفل مقترباً من منزله في خط مستقيم وبذلك تكون القوة المحصلة المؤثرة عليه تساوي ....

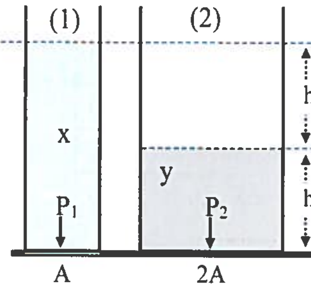


ⓐ 5 N ⓑ 8 N

ⓒ 40 N ⓓ Zero

---

(28) **الشكل المقابل:** يوضح إناءين يحتويان على سائلين مختلفين لا يمتزجان معا (x) ، (y) ، مساحة مقطع (1) تساوي (A) ومساحة مقطع (2) تساوي (2A) فكان الضغط على القاعدة $P_1 = P_2$ ، فإذا تم تفريغ نصف السائل (x) من الإناء (1) فوق السائل (y) في الإناء (2) ، يصبح الضغط على قاعدة الإناء (1) يساوي $(P_1^\backslash)$ والضغط على قاعدة الإناء (2) يساوي $(P_2^\backslash)$ ، فإن النسبة بين الضغط على القاعدتين ثانياً $\left(\frac{P_1^\backslash}{P_2^\backslash}\right)$ تساوي ...

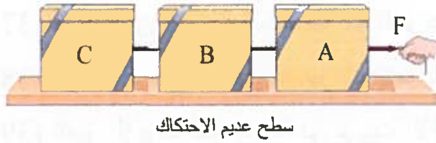


ⓐ $\frac{2}{3}$ ⓑ $\frac{3}{2}$ ⓒ $\frac{2}{5}$ ⓓ $\frac{5}{2}$

(29) الوحدة $kg.m.s^{-1}$ تكافئ ....

Ⓐ N   Ⓑ N.s   Ⓒ N/s   Ⓓ s/N

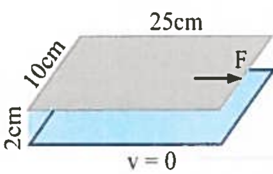
(30) ثلاث صناديق متساوية في الكتلة كتلة كل منها (m) مربوطة ببعضهم كما بالشكل شد الصندوق (A) بقوة (F) فإن القوة المؤثرة على الصندوق (B) تساوي ....



Ⓐ F   Ⓑ $\frac{1}{2}$ F

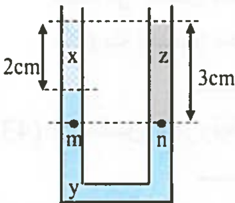
Ⓒ $\frac{1}{3}$ F   Ⓓ $\frac{2}{3}$ F

(31) الشكل المقابل: طبقة من سائل معامل لزوجته $0.2\ N.s/m^2$ محصور بين لوحين السفلى ساكن ، من البيانات الموضحة على الرسم يكون مقدار القوة التي يمكنها تحريك اللوح العلوي بسرعة $2\ m/s$ = ...



Ⓐ 0.5 N   Ⓑ 2.5 N   Ⓒ 1 N   Ⓓ 5 N

(32) الشكل المقابل: يوضح أنبوبة ذات شعبتين تحتوي على ثلاث سوائل مخلفة ومتزنة، فإذا كانت $\rho = 2\rho_x = \rho_z$ ، تكون كثافة السائل y (ρ_y) بدلالة ρ تساوي ....



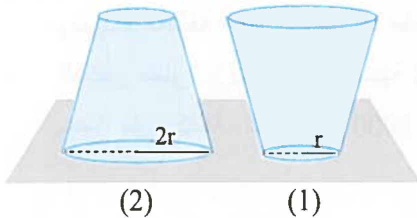
Ⓐ ρ   Ⓑ 2ρ

Ⓒ 3ρ   Ⓓ 4ρ

(33) كمية من غاز مثالي حجمها (V_{ol}) وعند ضغط (P) ودرجة حرارة (T) ، فإذا زاد ضغطها إلى أربعة أمثال قيمته ورفعت حرارة الغاز بمقدار 3T فإن حجمها = ...

Ⓐ $\frac{3V_{ol}}{4}$ Ⓑ $\frac{V_{ol}}{4}$ Ⓒ $\frac{3V_{ol}}{2}$ Ⓓ V_{ol}

(34) جسم مخروطي الشكل نصف قطر احدى قاعدتيه (r) والأخرى (2r) تكون النسبة بين الضغط الذي يسببه على السطح عندما يوضع على القاعدة الأقل مساحة مرة وعلى القاعدة الأكبر مساحة مرة أخرى $\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$



(2)   (1)

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{2}{1}$ Ⓒ $\frac{1}{4}$ Ⓓ $\frac{4}{1}$

(35) مانومتر زئبقي يتصل بمستودع معزول ثابت الحجم به غاز ضغطه أكبر من الضغط الجوي بمقدار h cm Hg ، فإذا صعد به شخص إلى قمة جبل عالي فإن فرق الضغط (h) ......

Ⓐ ينعدم   Ⓑ يزداد   Ⓒ يقل   Ⓓ لا يتغير.

ثانياً الأسئلة المقالية

علل لما يأتي:

(36) تعتبر السرعة من الكميات الفيزيائية المشتقة.

(37) قد تتساوى السرعة المتوسطة مع السرعة المنتظمة.

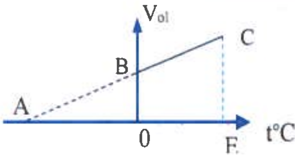
(38) سرعة سريان الدم في الشعيرات الدموية أقل منها في الشرايين الرئيسية؟

(39) تتميز الزيوت المستخدمة في تزييت الآلات المعدنية بلزوجتها العالية؟

(40) تنعدم عجلة جسم عندما يتحرك بسرعة منتظمة.

---

(41) من الشكل احسب النسبة $V_{100^\circ C} : V_{0^\circ C}$ ، حيث: $\alpha_V = \frac{1}{273}$



---

(42) صفيحة معدنية على شكل مستطيل أبعاده (8 سم × 5 سم) وضعت فوق صفيحة معدنية مساحتها كبيرة وكان بينهما طبقة من السائل سمكها 1 مم فإذا علمت أنه لزم التأثير على الصفيحة العليا بقوة مقدارها 2 نيوتن لتتحرك بسرعة 10 سم / ث احسب: معامل اللزوجة للسائل. [5 نيوتن . ث / م^2]

---

(43) في مكبس هيدروليكي كانت النسبة بين نصفي القطرين 5:2 احسب النسبة بين القوتين على المكبسين الكبير والصغير.

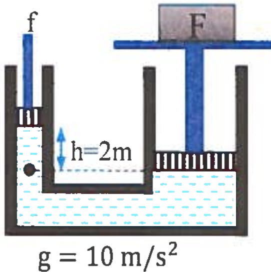
---

(44) فسر لماذا يحدث اتزان في الأنبوبة رغم أن الفرعين غير منتظمة المقطع.



---

(45) في المكبس الهيدروليكي الموضح بالشكل إذا كانت كتلة المكبس الكبير = 650 كجم ومساحة مقطعه $0.1m^2$ ومساحة مقطع المكبس الصغير = $15cm^2$ وكتلته مهملة وكان المكبس مملوء بزيت كثافته النسبية 0.8 فاحسب قيمة القوة (f) اللازمة لحدوث الاتزان علما بأن كثافة الماء = 1000 كجم/م^3 ، عجلة الجاذبية الأرضية $10m/s^2$ [73.5N]



---

(46) صفيحة معدنية على شكل مستطيل أبعاده (8 سم × 5 سم) وضعت فوق صفيحة معدنية مساحتها كبيرة وكان بينهما طبقة من السائل سمكها 1 مم فإذا علمت أنه لزم التأثير على الصفيحة العليا بقوة مقدارها 2 نيوتن لتتحرك بسرعة 10 سم / ث احسب: معامل اللزوجة للسائل. [5 نيوتن . ث / م^2]

الامتحان الثالث

مُجاب عنه

أولاً اختر الإجابة الصحيحة

(1) أي الاجابات التالية تعبر عن المقدار 1000000

أ) 100×10^4 ب) 10×10^5 ج) 10^6 د) جميع الاجابات صحيحة

(2) الجدول التالي يوضح أربعة مكعبات متماثلة الحجم من مواد مختلفة وكثافة هذه المواد

المعدن	ذهب (Au)	حديد (Fe)	ألومنيوم (AL)	نحاس (Cu)
الكثافة (kg/m^3)	19360	7850	2700	8900

يكون ترتيب كتل المواد كالأتي :

أ) $m_{Al} > m_{Au} > m_{Cu} > m_{Fe}$ ب) $m_{Au} > m_{Fe} > m_{Cu} > m_{Al}$

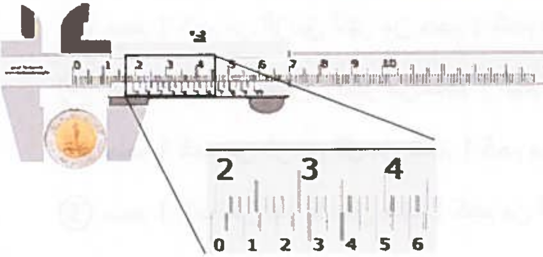
ج) $m_{Au} > m_{Cu} > m_{Fe} > m_{Al}$ د) $m_{Fe} > m_{Au} > m_{Cu} > m_{Al}$

(3) في الشكل المقابل: عملة بين فكى القدمة ذات الورنية

قطر العملة يساوى ....

أ) 19 mm ب) 19.5 mm

ج) 20 mm د) 20.5 mm



(4) عدد خطوط الانسياب لسائل المارة عمودياً بوحدة المساحات عند نقطة ما يدل علي ....

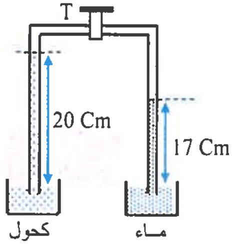
أ) معادلة الاستمرارية ب) المعدل الكتلي لانسياب السائل

ج) خط الانسياب الرئيسي د) سرعة الانسياب عند تلك النقطة

(5) إناء زجاجي رقيق الجدار به هواء جاف تحت ضغط 75.3 cm Hg ، ودرجة حرارته (-22)°C ، فإذا كان أقصى ضغط داخلي يمكن أن يتحمله الجدار هو 114cm Hg ، تكون أقصى درجة الحرارة التي يمكن رفع الإناء إليها دون أن ينفجر = °C ....

أ) 380°C ب) 107°C ج) 107°K د) 120°K





(6) في تجربة لتعيين الكثافة النسبية للكحول باستخدام الجهاز الموضح وذلك بسحب الهواء من الأنبوبة (T) ثم أغلق الصمام، تكون كثافة الكحول = kg/m^3 ....

أ 1176.5 ب 850

ج 800 د 750

(7) الأداة المناسبة لقياس كتلة خاتم ذهبي هي ....



أ ب ج د

(8) إذا كان حجم السائل المناسب خلال مقطع أنبوبة سريان في زمن (t) هو $200\ cm^3$ ، وكتلة السائل المناسب خلال نفس المقطع وفي نفس الزمن 0.16 kg تكون كثافة السائل ....

أ $500\ Kg/m^3$ ب $800\ Kg/m^3$ ج $0.005\ Kg/m^3$ د $0.0125\ kg/m^3$

(9) أي العبارات الآتية صحيحة :

أ حجم 1 كجم من الزئبق أكبر من حجم 1 كجم من الماء.

ب حجم 1 كجم من البنزين أكبر من حجم 1 كجم من الكحول.

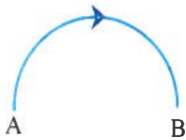
ج حجم 1 كجم من الزئبق أقل من حجم 1 كجم من البنزين .

د حجم 1 كجم من الدم أقل من حجم 1 كجم من الزئبق .

(10) كمية من غاز ضغطها P وحجمها V فإذا أصبح حجمها 2V عند ثبوت درجة الحرارة فإن ضغطها يصبح ....

أ 2P ب P ج $\frac{P}{2}$ د $\frac{2P}{3}$

(11) إذا تحرك شخص في مسار منحني من النقطة A إلى النقطة B تكون النسبة بين السرعة المتوسطة العددية ومقدار السرعة المتوسطة المتجهة ....



أ أكبر من الواحد ب أقل من الواحد

ج يساوي الواحد د لا توجد إجابة صحيحة

(12) فقاعة هوائية حجمها $1.5\ mm^3$ على عمق 50 m تحت سطح الماء حيث درجة الحرارة 17°C ، وعند صعودها للسطح تكون درجة حراة الماء 27°C ، فإذا علمت أن كثافة الماء $1030 kg/m^3$ ، والغط الجوي 1.013 Bar ، g = 10 m/s^2 فإن مقدار الزيادة في حجمها يساوي ....

ⓐ $10.94\ mm^3$ ⓑ $9.44\ mm^3$ ⓒ $7.94\ mm^3$ ⓓ $6.34\ mm^3$

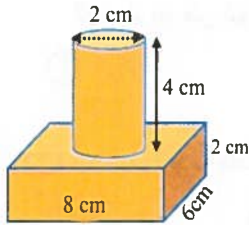
---

(13) عندما ندفع بنفس القوة كتلتين مختلفتين الأولى ثلاث أمثال الثانية فإن ....

ⓐ $a_1 = a_2$ ⓑ $a_1 = 3a_2$ ⓒ $a_2 = 3a_1$ ⓓ $a_1 = 2\,a_2$

---

(14) الشكل المقابل: يوضح خزان مملوء تماماً بزيت كثافته $900\ Kg/m^3$ ما كتلة الزيت بالخزان ....



ⓐ 0.0977 Kg ⓑ 1.13 Kg

ⓒ 1.217 Kg ⓓ 1.0436 Kg

---

(15) إناء مقفل به هواء في درجة حرارة 0°C برد إلى (-91°C) فصار الضغط به 40cmHg فيكون ضغط الهواء عند درجة الصفر سيلزيوس .... cmHg

ⓐ 120 ⓑ 80 ⓒ 60 ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

---

(16) عند تعيين معامل زيادة ضغط الغاز يكون ....

ⓐ عدد جزيئات الغاز ثابت ⓑ كتلة الغاز ثابتة ⓒ كثافة الغاز ثابتة ⓓ جميع ما سبق

---

(17) إذا كانت وحدة قياس أحد الكميات الفيزيائية هي $kg / m.\ s^2$ فإن معادلة أبعادها ....

ⓐ $M.\ L\ .\ T^{-2}$ ⓑ $M.\ L^2\ .\ T^{-1}$ ⓒ $M.\ L^{-1}\ .\ T^{-2}$ ⓓ $M.\ L^2\ .\ T^{-2}$

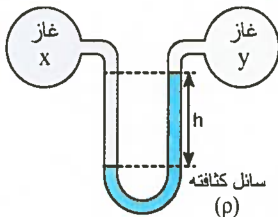
---

(18) غاز حجمه $1000\ cm^3$ عند 50°C برد إلى 10°C وتغير الضغط من 75 cm Hg إلى 76.5 cm Hg ، فإن حجم الغاز بعد تبريده .... تقريباً

ⓐ $859\ cm^3$ ⓑ $19.61 cm^3$ ⓒ $85.9\ cm^3$ ⓓ $196.1 cm^3$

---

(19) الشكل المقابل : مانومتر يتصل كل من فرعية بمستودع للغاز ، تكون العلاقة بين ضغطي الغازين



ⓐ $P_x < P_y - \rho gh$ ⓑ $P_x > P_y + \rho gh$

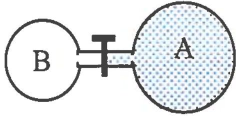
ⓒ $P_y = P_x + \rho gh$ ⓓ $P_y = P_x - \rho gh$



(20) بارومتر مائي يتصل بمستودع للغاز فكانت قراءته 20.4cm ، فإذا استبدل الماء فيه بالزئبق تصبح قراءته ....

(علماً بأن كثافتي الماء والزئبق هما : $1000 kg/m^3$ ، $13600 kg/m^3$)

Ⓐ 1.5 cm Hg　Ⓑ 1 cm Hg　Ⓒ 3 cm Hg　Ⓓ 30.6 cm Hg



(21) الشكل المقابل يوضح إناءين (A) ، (B) حجمهما $500 cm^3$ ، $300 cm^3$ على الترتيب ومتصلان بأنبوبة قصيرة مزودة بصمام فإذا كان الإناء (A) يحتوي على غاز تحت ضغط 160 cm Hg، والإناء (B) مفرغ تماماً ، يكون ضغط الغاز داخل الإناء (B) عند فتح الصمام بفرض ثبوت درجة الحرارة يساوي .... (cm Hg)

Ⓐ 85.7　Ⓑ 90　Ⓒ 93.75　Ⓓ 100

---

(22) استخدام القدمة ذات الورنية يعتبر قياس ....

Ⓐ مباشر　Ⓑ غير مباشر　Ⓒ مباشر وغير مباشر　Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

---

(23) استمرار دوران المروحة الكهربية رغم انقطاع التيار الكهربي بسبب ....

Ⓐ ثقل ريش المروحة　Ⓑ اختزان جزء من التيار الكهربي في الجهاز.

Ⓒ القصور الذاتي　Ⓓ دفع الهواء لريش المروحة.

---

(24) كمية من غاز النيتروجين حجمها 10 lit تحت ضغط 15cm Hg ، خلطت مع كمية من غاز الأكسجين ضغطها 50 cm Hg في إناء مقفل سعته 5 litre فصار ضغط الخليط 120 cm Hg ، (بفرض ثبوت درجة الحرارة) ، فإن حجم الأكسجين قبل الخلط = litre ....

Ⓐ 5　Ⓑ 9　Ⓒ 9.5　Ⓓ 10

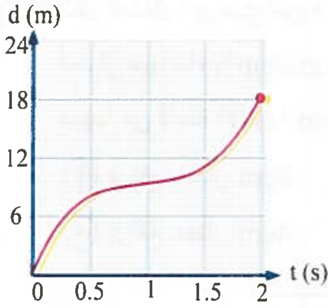
---

(25) إذا كانت كتلة الفيل = 4000 Kg فإنه يمكن كتابتها بالصورة........................

Ⓐ 4×10^3　Ⓑ 0.4×10^4　Ⓒ 40×10^2　Ⓓ جميع ما سبق

---

(26) الشكل البياني المقابل جزء من حركة جسم في خط مستقيم في اتجاه معين، فإن السرعة المتوسطة للجسم خلال 2s



(أ) zero (ب) 9 m/s
(ج) 10 m/s (د) 12 m/s

(27) من أمثلة القياس الغير مباشر ....

(أ) قياس مساحة المستطيل بالمسطرة (ب) قياس طول ورقة بالمسطرة
(ج) قياس كثافة سائل بالهيدرومتر (د) قياس شدة التيار بالاميتر.

(28) يشعر سكان الأدوار العليا بالهواء أكثر من سكان الأدوار السفلى بسبب ......

(أ) كبر لزوجة الهواء (ب) زيادة الارتفاع عن سطح الأرض (ج) نقص كثافة الهواء (د) جميع ما سبق

(29) جسم يتحرك بعجلة منتظمة فأصبحت سرعته بعد زمن t تساوي 6 m/s و بعد زمن 2t أصبحت سرعته 12 m/s ، فإن سرعته الابتدائية ....

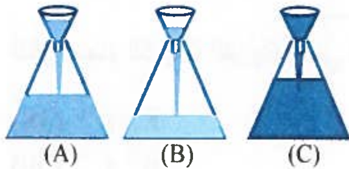
(أ) 1 m/s (ب) 2 m/s (ج) 3 m/s (د) 0 m/s

(30) الشكل المقابل: يوضح أن الأتوبيس كان ....



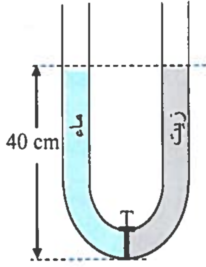
(أ) متحرك للخلف ثم توقف فجأة (ب) متحرك للأمام ثم توقف فجأة
(ج) ساكن ثم تحرك للأمام فجأة (د) ((أ) و (ج) معاً)

(31) عند صب ثلاث سوائل (A) ، (B) ، (C) في ثلاث أواني مختلفة وجد أن ارتفاع السوائل في الأواني كما بالشكل خلال نفس الزمن وبالتالي يكون ....



(أ) $\eta_A > \eta_B > \eta_C$ (ب) $\eta_B < \eta_A > \eta_C$
(ج) $\eta_B > \eta_A > \eta_C$ (د) $\eta_B < \eta_A < \eta_C$

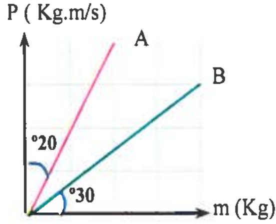




(32) الكل المقابل : يوضح أنبوبة ذات شعبتين منتظمة المقطع بها صمام T عند القاعدة ، صب في أحد فرعيها ماء ($\rho = 1 gm/cm^3$) والأخر زيت ($\rho = 0.8\ gm/cm^3$) وكان ارتفاع كل منهما عن قاعدة الأنبوبة 40cm عندما كان الصمام مغلق فإذا فتح الصمام فإن سطح الزيت ..

Ⓐ يرتفع بمقدار 8cm　　Ⓑ ينخفض بمقدار 8cm

Ⓒ يرتفع بمقدار 4cm　　Ⓓ ينخفض بمقدار 4cm



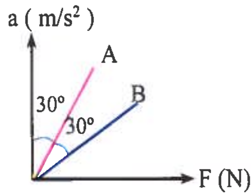
(33) في الشكل المقابل: النسبة بين سرعة الجسمين ($\frac{V_A}{V_B}$) ....

Ⓐ 0.63　　Ⓑ 0.21

Ⓒ 0.132　　Ⓓ 4.76

(34) النسبة العددية بين α_V و β_P تساوي .... الواحد

Ⓐ اكبر من　　Ⓑ تساوى　　Ⓒ اصغر من　　Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة



(35) في الشكل المقابل علاقة بيانية: بين عجلة لجسمين مختلفين في الكتلة (A , B) والقوة المؤثرة عليهما تكون النسبة بين كتلتيهما $\frac{m_A}{m_B}$ ....

Ⓐ $\frac{1}{1}$　　Ⓑ $\sqrt{3}$　　Ⓒ $\frac{1}{3}$　　Ⓓ 3

ثانياً الأسئلة المقالية

★ نصف قطر أحد الكواكب يساوى 5.85×10^7 m وكتلته 5.68×10^{26} kg احسب :

(36) كثافة مادة الكوكب بوحدة g / cm^3

(37) مساحة سطح الكوكب بوحدة m^2 (مساحة سطح الكرة = $4\pi r^2$).

أذكر أسماء الكميات الفيزيائية التي تقاس بالوحدات الآتية :

(38) $Kg\ s^{-1}$

(39) $m^3\ s^{-1}$.

---

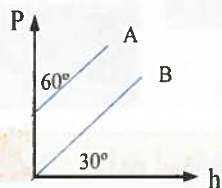
(40) مطلوب لإطار سيارة فرق ضغط قدره $3.039 \times 10^5\ N/m^2$ أوجد الضغط داخل إطار السيارة. علما بأن الضغط الجوي $1.013 \times 10^5\ N/m^2$

---

(41) إذا كان درجة حرارة الغاز 15°C ، أوجد درجة الحرارة بالسليزيوس إذا سخن إليها الغاز زاد حجمة بمقدار 25% من حجم الغاز الأصلي بفرض ثبوت الضغط.

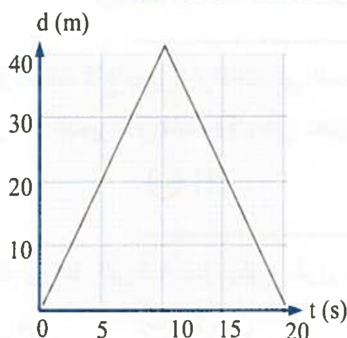


في الشكل المقابل: أوجد



(42) كم تكون النسبة بين كثافة السائلين

(43) كم يكون فرق الضغط عند نقطتين على نفس العمق من سطح كل السائلين.



من الشكل المقابل احسب:

(44) المسافة الكلية.

(45) الإزاحة.

(46) السرعة خلال 10 ثواني الأولى.

الامتحان الرابع

مُجاب عنه

أولاً اختر الإجابة الصحيحة

(1) عندما تفرغ الشحنة الكهربية من البطارية فإن كثافة المحلول الإلكتروليتي بها ....

(أ) يقل (ب) يزداد (ج) يظل ثابت (د) لا توجد إجابة صحيحة

(2) فقاعة غازية عند قاع بحيرة ارتفعت إلي السطح فزاد نصف قطرها إلي الضعف فإذا كان الضغط الجوي يعادل وزن عمود من ماء البحيرة ارتفاعه H ، فإن عمق البحيرة يساوى ....

(أ) H (ب) 2H (ج) 7H (د) 8H

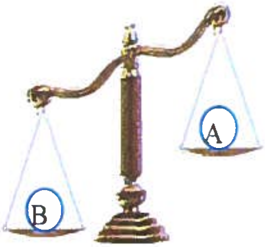
(3) عند نقل البارومتر إلى قمة جبل يكون طول فراغ تورشيلي عند سفح الجبل .... طول الفراغ عند قمة الجبل

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) لا توجد إجابة صحيحة

(4) أي الاجابات التالية تعبر عن المقدار 1000000

(أ) 100×10^4 (ب) 10×10^5 (ج) 10^6 (د) جميع الاجابات صحيحة

(5) وضع جسمان A ، B متساويين في الحجم على ميزان ذو كفتين كما هو موضح بالشكل المقابل نستنتج أن :



(أ) الجسمين لهما نفس الكثافة
(ب) الجسمين لهما نفس المادة
(ج) كثافة الجسم A أكبر من كثافة الجسم B
(د) كثافة الجسم B أكبر من كثافة الجسم A

(6) وحدة قياس الشغل في النظام الدولي هي .... (الشغل = القوة × الإزاحة).

(أ) $kg . m . s^{-1}$ (ب) $kg . m . s$ (ج) $kg . m^2 . s^{-2}$ (د) $kg . m . s^{-2}$

(7) كمية من غاز عند درجة حرارة 100K فإن درجة الحرارة التي يصبح عندها حجمه ثلاث أمثال حجمه الأصلي عند ثبوت الضغط هي ....

(أ) 27 K (ب) 33.33 K (ج) 300 K (د) 1119K

(8) كثافة خطوط الانسياب عند نقطة خلال مقطع أنبوبة انسياب تزداد عند ....

(أ) نقص السرعة (ب) زيادة مساحة المقطع (ج) زيادة معدل الانسياب

(9) ضغطت كمية من غاز درجة حرارتها ثابتة فقل حجمها للثلث فإن كثافة كمية الغاز ....

Ⓐ تزيد ثلاث أمثال Ⓑ تقل للثلث Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(10) يكون ضغط الدم بالشريان فى حالة الضغط الانقباضي ....

Ⓐ أقل قيمة Ⓑ أقصى قيمة Ⓒ تظل قيمته ثابته Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(11) كمية من غاز الهيدروجين حجمها $730\ cm^3$ عند درجة حرارة $92°C$ إذا اصبح حجمها $700\ cm^3$ فإن درجة حرارة الغاز تصبح .... بفرض ثبوت الضغط.

Ⓐ $70°C$ Ⓑ $77°C$ Ⓒ $280°C$ Ⓓ $300°C$

(12) مكعب طول ضلعه 10 cm موضوع على سطح ما يسبب ضغطا مقداره (P) ، ومتوازي مستطيلات من نفس المادة أبعاده $(10cm \times 20cm \times 30cm)$ سم ، فلكي يسبب المتوازي ضغطا على السطح يساوي نفس الضغط الناتج عن المكعب يوضع المتوازي على الوجه الذي أبعاده ....

Ⓐ $10cm\times20cm$ Ⓑ $10cm\times30cm$ Ⓒ $20cm\times30cm$ Ⓓ لا يمكن تحقيق ذلك

(13) نحصل على كمية فيزيائية جديدة عند ....

Ⓐ جمع كميات فيزيائية لها نفس معادلة الأبعاد
Ⓑ طرح كميات فيزيائية لها نفس معادلة الأبعاد
Ⓒ ضرب كميات فيزيائية مختلفة أو متساوية نفس معادلة الأبعاد.
Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة.

(14) محلول دواء يحقن ببطء في الوريد بواسطة محقن مساحة سطح مكبسه $2\ cm^2$ ، فإذا كان معدل التدفق خلال المحقن $8\ cm^3/s$ فإن نصف قطر الإبرة اللازم استخدامها حتى تكون سرعة خروجه منها $\frac{20}{\pi}\ m/s$ يساوي ....

Ⓐ $2.55\times10^{-5}\ m$ Ⓑ $6.3\times10^{-4}\ m$ Ⓒ $2.5\times10^{-5}\ m$ Ⓓ

(15) الأشكال البيانية التالية : توضح العلاقة بين لحجم والكثافة للسائل (k) ، والعلاقة بين الكثافة الكتلة للسائل (L) ، والعلاقة بين الكتلة والحجم للسائل (M) أي من العبارات التالية يعتبر الصحيح ، لهذه السوائل عندما تكون لها نفس درجة الحرارة ؟

Ⓐ السوائل K ، L ، M سوائل من نفس النوع .
Ⓑ الثلاثة سوائل مختلفة .
Ⓒ السوائل K ، L من نفس النوع والسائل M مختلف
Ⓓ السوائل M ، L من نفس النوع والسائل K مختلف
Ⓔ السوائل K ، M من نفس النوع والسائل L مختلف



(16) اسطوانة بها صنبور تحتوي على 3 Kg من غاز ضغطه 6 atm ، فتح الصنبور فتسرب الغاز من خلاله فإن كتلة الغاز المتسربة من الاسطوانة عندما يتوقف تسرب الغاز ....

أ) 0.5 Kg ب) 1.5 Kg ج) 2.5 Kg د) 3 Kg

---

(17) قامت مجموعة أخرى من الطلاب بقياس شدة التيار ولكن لم تكن عملية القياس دقيقة فإن سبب الخطأ في القياس يحتمل أن يكون ....

أ) فرق الجهد الكهربي كان أكبر من 6 فولت . ب) جهاز الأميتر قديم لدرجة أن المغناطيس ضعيف .

ج) شدة التيار كانت أكبر من 6 أمبير. د) جميع ما سبق.

---

(18) مانومتر زئبقي يتصل بمستودع للغاز ، فيقرأ 25 cm Hg ، فإذا كانت كثافتي الزئبق والماء على الترتيب 13600 kg/m^3 ، $1000\ kg/m^3$ ، فإذ استبدل الزئبق بالماء تكون قراءة المانومتر = ...

أ) 1.9 m ب) 2.1 m ج) 3.4 m د) 10.33 m

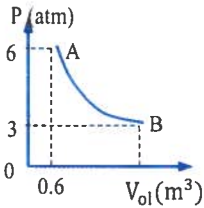
---

(19) أنبوبة ذات شعبتين مساحة مقطعيها $1cm^2$ ، $2cm^2$ على الترتيب صب فيها زئبق ، ثم صب في الفرع المتسع ماء حتى انخفض سطح الزئبق عن مستواه الأصلي 1 cm ، فإن ارتفاع الماء ....

أ) 13.6 cm ب) 20.4 cm ج) 27 cm د) 40.8 cm

---

(20) المنحنى الموضح بالشكل يبين تغير الضغط مع الحجم لكمية معينة من غاز عند (20°C) وباستخدام قيمة الضغط والحجم الموضحة بالشكل نجد ان حجم الغاز عند النقطة B يساوى .



أ) $1.2\ m^3$ ب) $1.5\ m^3$ ج) $2.5\ m^3$ د) $4\ m^3$

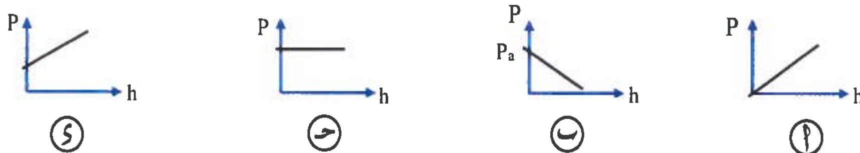
---

(21) كمية من غاز في وعاء محكم الغلق وثابت الحجم وعند رفع درجة حرارة الغاز بمقدار 50°C زاد ضغط الغاز بمقدار 25% ، فان مقدار درجة حرارة الغاز قبل التسخين تساوي ....

أ) 200°C ب) 2000°K ج) - 73°C د) 73°K

---

(22) أي العلاقات الاتية تعني أن سطح الزئبق في الفرع الخالص في المانومتر أعلى من السطح المتصل بالمستودع.



---

(23) عند تطبيق قانون بويل على كتلة معينة من غاز كل مما يأتي صحيحاً ما عدا ....

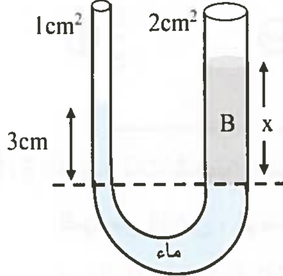
أ) تظل كثافة الغاز ثابتة لثبوت درجة الحرارة ب) يتناسب حجم الغاز عكسياً مع ضغطه

ج) يتغير معدل عدد تصادمات جزيئات الغاز مع جدران الإناء د) تظل درجة الحرارة ثابتة

(24) كمية من غاز مثالي حجمها (V_{ol}) وعند ضغط (P) ودرجة حرارة (T) ، فإذا زاد حجمها للضعف وزاد ضغطها إلى 1.5P فإن درجة حرارة الغاز زاد بمقدار ....

Ⓐ T   Ⓑ 1.5T   Ⓒ 2T   Ⓓ 3T

(25) في الشكل المقابل : إذا كانت ارتفاع السائل B فوق السطح الفاصل يساوي 5cm فإن الكثافة النسبية للسائل B تساوي ....



Ⓐ 0.9   Ⓑ 0.8
Ⓒ 0.7   Ⓓ 0.6

(26) أنبوبة ذات شعبتين مساحة أحد فرعيها ضعف الآخر صب زيت في الفرع الضيق فانخفض سطح الماء بمقدار H يصبح طول عمود الماء في الفرع المتسع .... فوق مستوى السطح الفاصل.

Ⓐ 0.5 H   Ⓑ 1.5 H   Ⓒ 2 H   Ⓓ 3H

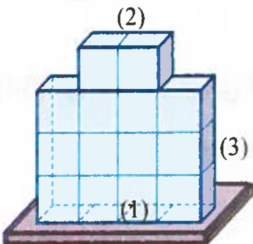
(27) إذا قاد احمد سيارة من نقطة معينة بسرعة 72 Km/h بينما قاد يوسف سيارة من نفس النقطة ونفس اللحظة بسرعة 90 Km/h فسبق يوسف زميله احمد الى نهاية السباق، فإن الزمن الذي ينتظره يوسف في نهاية المرحلة التي يبلغ إزاحة طولها 100 Km ، حتى يصل احمد اليه بسيارته min ....

Ⓐ 1000   Ⓑ 66.66   Ⓒ 16.66   Ⓓ 0.27

(28) أدخل خيطاً من الزئبق في أنبوبة شعرية ثم وضعت رأسياً وفتحتها لأعلى فكان طول عمود الهواء المحبوس 16 cm عندما كانت درجة الحرارة 27°C ، ما درجة حرارة الحمام المائي الذي إذا وضعت فيه الأنبوبة تحرك خيط الزئبق لأعلى مسافة 6.4 cm ، أهمل تمدد الزئبق والزجاج .

Ⓐ 420°C   Ⓑ 175°K   Ⓒ 147°C   Ⓓ 100°K

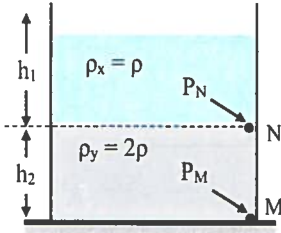
(29) الشكل المقابل: جسم متماسك مكون من عدة مكعبات مساحة وجه كل منها A ، وضع على الوجه (1) كما بالشكل ، فإذا وضع على الوجه (2) مره ، ووضع على الوجه (3) مرة أخرى تكون النسبة بين الضغوط التي يسببها على السطح $P_1 : P_2 : P_3$ كنسبة ......



Ⓐ 3 : 4 : 3   Ⓑ 2 : 3 : 4   Ⓒ 3 : 6 : 4   Ⓓ 3 : 4 : 6



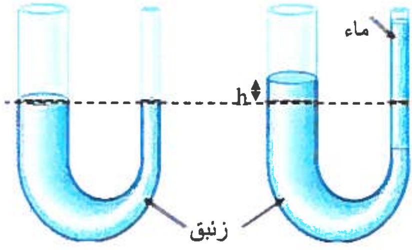
(30) الشكل المقابل : يوضح إناء يحتوي على سائل (x) كثافته (ρ) وارتفاعه (h_1) يطفو فوق سائل آخر (y) كثافته (2ρ) وارتفاعه (h_2) ، فإذا كان الضغط عند نقطة (N) يساوي ربع الضغط عند نقطة (M) ، فإن النسبة $\left(\frac{h_1}{h_2}\right)$ تساوي ....



(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{3}{1}$

---

(31) أنبوبة ذات شعبتين مساحتي مقطعيها $5cm^2$ ، $10cm^2$ ، تحتوي على كمية من الزئبق ، ثم صب فوق سطح الزئبق في الفرع الضيق 136 gm من الماء ، يكون ارتفاع الزئبق فوق مستواه الأصلي في الفرع المتسع بالسنتيمتر يساوي (........ cm)



(أ) 2 (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{4}{3}$

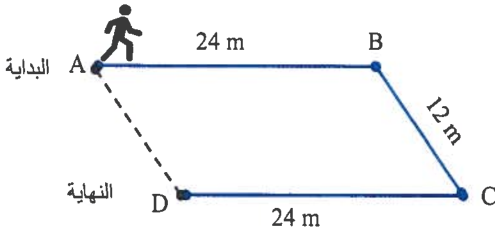
---

(32) جسم يتحرك بعجلة منتظمة فأصبحت سرعته بعد زمن t تساوي 6 m/s و بعد زمن 2t أصبحت سرعته 12 m/s ، فإن سرعته الابتدائية ....

(أ) 1 m/s (ب) 2 m/s (ج) 3 m/s (د) 0 m/s

---

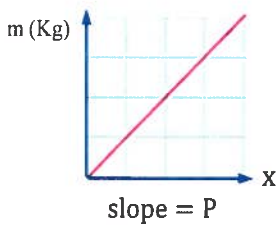
(33) في الشكل الذي امامك: تحرك شخص من نقطة A إلى النقطة B في زمن 10 s ثم من النقطة B الى النقطة C في 6s ثم من النقطة C الى النقطة D في 14 s ، فتكون سرعته المتجهة خلال الرحلة كلها ....



(أ) zero (ب) 0.4m/s
(ج) 0.8m/s (د) 2m/s

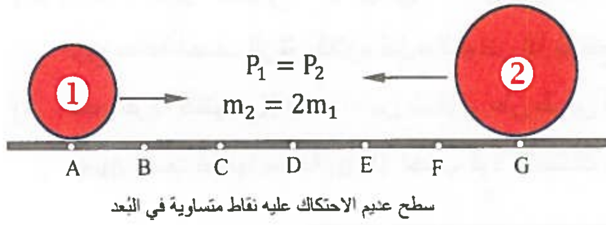
---

(34) في الشكل البياني المقابل: إذا كان مقدار الميل تساوي كمية التحرك فإن وحدة قياس الكمية الفيزيائية (x) ....



(أ) Kg.m/s (ب) m/s
(ج) m^{-1}. s (د) s

(35) في الشكل المقابل: جسمان يتحركان كلا منهما جهة الاخر حيث كمية تحرك الجسم الأول تساوي كمية تحرك الجسم الثاني وكتلة الثاني ضعف كتلة الجسم الأول فإنهما يتقابلان عند النقطة ....



ⓐ B　ⓑ C

ⓒ D　ⓓ E

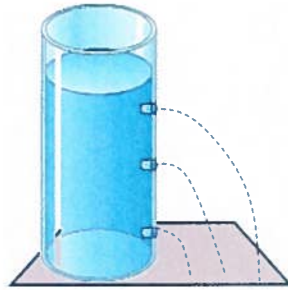
---

(36) قطاران الأول عبارة عن جرار وعربيتان والثاني جرار وأربعة عربيات فإذا علمت أن كتلة الجرار ضعف كتلة العربة الواحدة فإن النسبة بين معدل التغير في كمية تحرك القطار الأول إلى معدل تغير كمية تحرك القطار الثاني ليكسبنا نفس عجلة التحرك تساوي............

ⓐ $\frac{1}{2}$　ⓑ $\frac{3}{2}$　ⓒ $\frac{2}{3}$　ⓓ $\frac{2}{1}$

ثانيا ● الأسئلة المقالية

الأسئلة (36 - 39) فى الشكل المرسوم أمامك : إناء أسطواني عميق به ثلاث ثقوب 1 ، 2 ، 3 ضيقة على خط رأسي واحد متساوية الاتساع وتقع على ارتفاعات مختلفة والخزان مملوء بالماء وجعل سطح الماء في الإناء ثابت الارتفاع بواسطة تعديل كمية الماء المتدفق من الصنبور.



(37) صحح الرسم حسب ما تتوقع حدوثه للماء المندفع من الثقوب الأربعة.

(38) بماذا تفسر اندفاع الماء من الثقوب الأربعة.

(39) بماذا تفسر اختلاف قوة اندفاع الماء من الثقوب الأربعة.

(40) هل يختلف ضغط الماء عند الثقوب إذا كان الماء مالحاً.

---

(41) وضع بالون من المطاط به هواء محبوس حجمه 500 سم^3 وتحت ضغط 2 جو في إناء مكعب الشكل طول ضلعه 10 سم ثم احكم غلق الإناء احسب الضغط النهائي داخل الإناء عند انفجار البالون بإهمال حجم المطاط وبفرض ثبوت درجة الحرارة

---

(42) اسطوانة حجمها 250 cm^3 مفتوحة من الطرف السفلى فقط نكست عليه رأسياً في ماء عميق ثم غمرت رأسياً حتى عمق 10 متر، أحسب ارتفاع الماء الذي يدخلها عند ذلك علما بأن مساحة قاعدتها 20 cm^2.

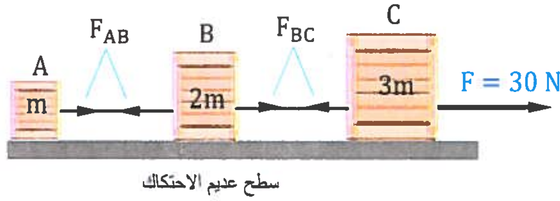
$(\rho_{ماء} = 10^3\ kg/m^3 , P_a = 1.013 \times 10^5\ N/m^2 , g = 9.8\ m/s^2)$



(43) ثلاثة صنابير الأول يملأ حوض في ساعة والثاني يملأ نفس الحوض في نصف ساعة والثالث يملأ نفس الحوض فى ربع ساعة احسب الزمن اللازم لملء الحوض إذا تم فتح الثلاث صنابير معاً

(44) تجر عربة كتلتها 50 Kg بداء من السكون على طريق أفقي خشن فلزم لذلك قوة أفقية مقدارها 75 N فبلغت سرعتها 4 m/s بعد قطعها مسافة 10 m احسب قوة الاحتكاك بين العربة والطريق

★مجموعة مكونة من ثلاث كتل كما بالشكل تتحرك بسرعة متغيرة تحت تأثير قوة محصلة متصلة F = 30 N احسب:



(45) قوة الشد فى الخيط بين A , B .

(46) قوة الشد فى الخيط بين B , C .

---

(47) دورق حجمه 1 لتر مملوء بسائلين A و B كثافتهما معا 1400 كجم/م^3 فإذا كانت كثافة السائل $A = 800 kg/m^3$ وكثافة السائل $B = 1800 kg/m^3$ أوجد حجم كل سائل على حدة في هذا المخلوط.

إجابات الاختبارات

إجابة الاختبارات العامة

اختبار 1

1

(1)	أ	(2)	أ
(3)	جـ	(4)	أ
(5)	د	(6)	جـ
(7)	د	(8)	جـ
(9)	د	(10)	أ
(11)	أ	(12)	د
(13)	جـ	(14)	د
(15)	جـ	(16)	أ
(17)	جـ	(18)	ب
(19)	د	(20)	ب
(21)	أ	(22)	جـ
(23)	ب	(24)	د
(25)	د	(26)	جـ
(27)	أ	(28)	د
(29)	أ	(30)	جـ
(31)	ب	(32)	جـ
(33)	جـ	(34)	جـ
(35)	جـ	(36)	



إجابة الاختبارات العامة — اختبار 2

(1)	ج	(2)	أ
(3)	د	(4)	د
(5)	ج	(6)	ج
(7)	ج	(8)	د
(9)	أ	(10)	ج
(11)	ج	(12)	ج
(13)	ب	(14)	أ
(15)	ج	(16)	ب
(17)	د	(18)	ب
(19)	ج	(20)	ج
(21)	ب	(22)	ب
(23)	أ	(24)	د
(25)	ج	(26)	ب
(27)	د	(28)	ج
(29)	ب	(30)	ج
(31)	أ	(32)	ب
(33)	د	(34)	د
(35)	ب		

إجابة الاختبارات العامة — اختبار 3

(1)	د	(2)	ج
(3)	ب	(4)	د
(5)	ب	(6)	ب
(7)	د	(8)	ب
(9)	ج	(10)	ج
(11)	أ	(12)	ج
(13)	ج	(14)	أ
(15)	ج	(16)	د
(17)	ج	(18)	أ
(19)	د	(20)	أ
(21)	د	(22)	ب
(23)	ج	(24)	ب
(25)	د	(26)	ب
(27)	أ	(28)	ب
(29)	د	(30)	د
(31)	ج	(32)	ج
(33)	د	(34)	ب
(35)	ج		

إجابة الاختبارات العامة — اختبار 4

(1)	أ	(2)	ج
(3)	ب	(4)	د
(5)	د	(6)	ج
(7)	ج	(8)	ج
(9)	أ	(10)	ب
(11)	ب	(12)	ج
(13)	ج	(14)	ب
(15)	أ	(16)	ج
(17)	ب	(18)	ج
(19)	د	(20)	أ
(21)	ج	(22)	د
(23)	أ	(24)	ج
(25)	د	(26)	ب
(27)	ج	(28)	ج
(29)	ج	(30)	أ
(31)	ب	(32)	د
(33)	ب	(34)	ج
(35)	د	(36)	ج

مجانا وحصريا

حمل الان

امتحانات رقم (4)

الترم الاول





الاختبار الأول

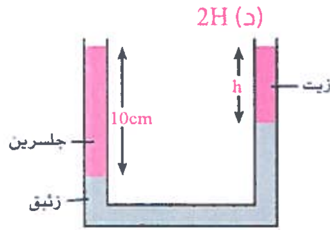
اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

(١) إذا كان الضغط الجوى يعادل H ماء توجد فقاعة غازية فى قاع بحيرة نصف قطرها r ارتفعت إلى سطح البحيرة أصبح نصف قطرها 2r فإن عمق ماء البحيرة هو..............

(أ) 4H (ب) 7H (ج) 8H (د) 2H

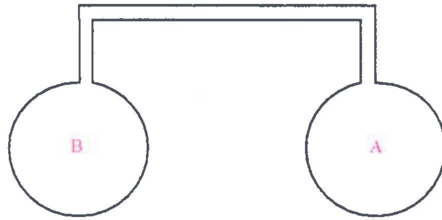
(٢) أنبوبة حرف U بها زئبق وجلسرين وزيت كثافة الجلسرين النسبية 1.3 والزيت 0.8 والزئبق 13.6 فإن (h) تساوى.............

(أ) 10.4cm (ب) 7.2cm
(ج) 8.2cm (د) 9.6cm



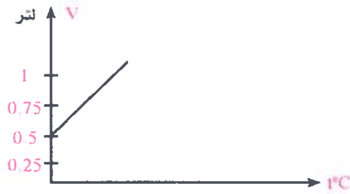
(٣) مستودعان A ، B متساويين الحجم والضغط Pa يتصلان بأنبوبة رفيعة فى درجة 300K فإذا رفعت درجة حرارة أحدهما إلى 600k فإن الضغط المشترك يكون ....

(أ) $\frac{4}{5}$ Pa (ب) $\frac{4}{3}$ Pa
(ج) 1Pa (د) $\frac{3}{4}$ Pa



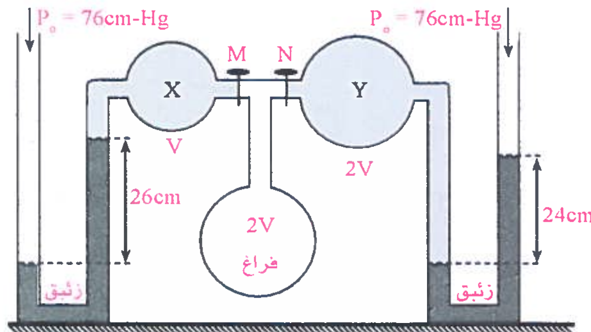
(٤) العلاقة البيانية بين حجم الغاز باللتر ودرجة الحرارة سيلزيوس فإن حجم الغاز عند درجة 819°C يصبح...........

(أ) لتر (ب) 2 لتر
(ج) 3 لتر (د) 4 لتر



(٥) فى الشكل عند فتح الصنبور N والصنبور M فإن قراءة المانومتران هى............ cmHg

(أ) 30 (ب) 25
(ج) 26 (د) 40



(٦) وضعت $16g$ أكسجين كتلة المول منه $32g$ فى إناء سعته 3 لتر فإن الضغط فى الإناء يصبح عند درجة .... الثابت العام للغازات.........

(أ) $150R$ (ب) $50R$ (ج) $5x10^4R$ (د) $300R$

(٧) وضع بالون من المطاط به هواء محبوس حجمه $600cm^3$ وتحت ضغط $3\times10^5 N/m^2$ فى إناء على شكل متوازى مستطيلات أبعاده $10Cm, 8\ Cm, 15Cm$ ثم إحكم إغلاقه احسب الضغط النهائى داخل الإناء عند إنفجار البالون عند ثبات درجة الحرارة وإهمال حجم البالون. علماً بأن $Pa = 10^5\ N/m^2$ فإن قراءة المانومتر هى..............

(أ) 4×10^5 (ب) 3×10^5

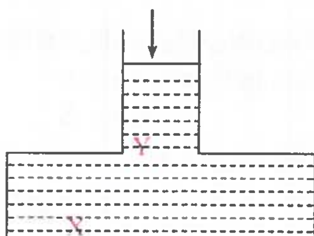
(ج) 2×10^5 (د) 10^5

(٨) غاز مثالى ضغطه P ودرجة حرارته T فإذا زاد ضغطه بمقدار 3 أمثال ضغطه الأصلى عند ثبوت حجمه فإن درجة حرارته تساوى..............

(أ) $\frac{3}{2}T$ (ب) $\frac{5}{2}T$

(ج) $4T$ (د) $5T$

٩- فى الشكل المقابل:



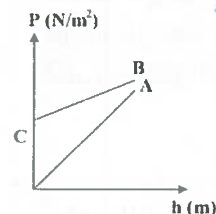
إذا كان ضغط السائل عند (Y) 200 باسكال وكان السائل معرض لضغط خارجى 300 باسكال.

احسب الضغط عند نقطة (X) علماً بأن السائل غير معرض للضغط الجوى.

(700) باسكال

١٠- ما النتائج المترتبة على كل من الآتى:

أخذ مانو متر يقرأ $h+$ أعلى جبل على قراءته.



١١- الرسم البيانى المقابل يمثل العلاقة بين الضغط وعمق السائل فى مخبارين بهما سائلين مختلفين فى الكثافة A ، B.

١- أى المخبارين مغلق وأيهما مفتوح؟ ولماذا؟

٢- ماذا تمثل النقطة (C).

٣- أى السائلين أكبر كثافة؟ ولماذا؟

١٢- مكبس هيدروليكى قطر مكبسه الصغير $10cm$ وقطر مكبسه الكبير $100cm$ فإذا أثرت على اصغير قوة $500N$، اعتبر $g = 10\ m/s^2$، **احسب:**

(أ) أكبر كتلة يمكن رفعها. (ب) الفائدة الآلية.

(جـ) الضغط على أى مكبس.

($0.63 \times 10^5\ n/m^2$ ، 100 ، 5 طن)

١٣- علل لما يأتى:

١- لا تصل كفاءة المكبس الهيدروليكى إلى 100 %.

٣- يجب أن يكون الغاز جافا عن تحقيق قانون بويل وشارل.

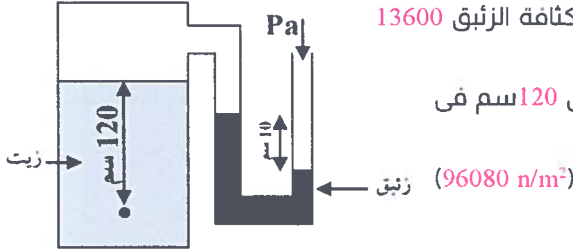
١٤- إذا كانت قراءة بارومتر زئبقى عند سفح جبل 75 سم زئبق وعندما حملة رجل وصعد إلى قمة جبل فكانت قراءته 72 سم زئبق فإذا كانت كثافة الهواء المتوسطة 1.2 كجم/م٣ **احسب** الارتفاع العمودى لجبل.

(340m)

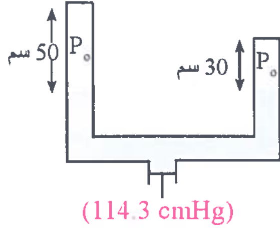
١٥- فى الشكل خزان به زيت كثافته النسبية 0.8 فإذا كان الضغط الجوى 10^5 نيوتن/ م٢ يتصل الخزان بمانو متر زئبقى كثافة الزئبق 13600 كجم / م٣.

احسب الضغط الكلى عند نقطة A التى على عمق 120سم فى الزيت.

(96080 n/m²)

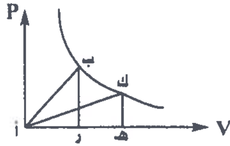


١٦- فى الشكل الموضح الفرعان بهما زئبق والضغط للغاز فيهما P0 ومساحة مقطع كل من الفرعين 1 سم٢ فإذا ادخلت كمية من الزئبق 10 سم٣ من أسفل بحيث يرتفع 6 سم فى الفرع الأيسر، 4 سم فى الفرع الأيمن ، احسب مقدار P0 فى الفرعين.



(114.3 cmHg)

١٧- فى الشكل علاقة بيانية بين الضغط والحجم لكمية من غاز جاف عند ثبوت درجة الحرارة. أثبت أن: مساحة المثلث أ ب ر = مساحة المثلث أ ك هـ.



١٨- مكبس هيدروليكي الفائدة الآلية له 50 إذا أثرت قوة على المكبس الصغير مقدارها 20N فتحرك المكبس الكبير للخارج 0.5cm أحسب:

١- أكبر كتلة يمكن رفعها بالمكبس الكبير

٢- المسافة التي يتحركها المكبس الصغير (علماً بأن $g = 10m/s^2$).

[100Kg, 25cm]

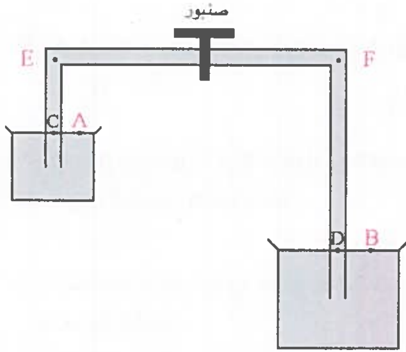
١٩- أنبوبة ذات شعبتين منتظمة المقطع طول كل من فرعيها 40cm ملئت إلى منتصفها بماء كثافته $1000 Kg/m^3$ ثم صب زيت كثافته النسبية 0.8 فى أحد الفرعين حتى وصل سطح الزيت إلى نهاية الفرع احسب ارتفاع الماء والزيت فوق السطح الفاصل.

(80/3 - 100/3)

٢٠- فى الشكل كأسين بهما ماء ويصل بينهما إنبوبه مملوءة ماء وصنبور مغلق النقطة C , A فى مستوى واحد ، وكذلك D , B فى مستوى واحد إحداهما داخل الأنبوبة والأخرى على سطح الماء.

(أ) أيهما أكبر ضغط F , E أو الضغط متساوى عندها.

(ب) عند فتح الصنبور ماذا يحدث مع التفسير.



الاختبار الثانى

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى:

(١) خلطت 3 سوائل متساوية فى الحجم ولكن الكثافة هى ρ , 2ρ , 3ρ فإن كثافة الخليط تصبح ....

(أ) ρ (ب) 2ρ (جـ) 3ρ (د) 5ρ

(٢) خلطت 3 سوائل متساوية فى الكتلة ولكن كثافتها ρ , 2ρ , 3ρ فإن كثافة الخليط تصبح ....

(أ) $\frac{11\rho}{7}$ (ب) $\frac{18\rho}{11}$ (جـ) $\frac{13\rho}{9}$ (د) $\frac{23\rho}{18}$

(٣) أنبوبة بارومترية ارتفاع الزئبق العمودى فيها 76cm فإذا مالت الأنبوبة بزاوية 60° عن الوضع الرأسى فإن طول الزئبق فيها يصبح ....

(أ) 152cm (ب) 38cm (جـ) 76cm (د) $38\sqrt{3}$

(٤) إذا ضغطت كمية من غاز لنصف الحجم ورفعت درجة الحرارة المطلقة إلى 3 أمثالها فإن الضغط يصبح .... الضغط الأصلى.

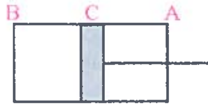
(أ) ثلاث أمثال (ب) أربعة أمثال (جـ) خمسة أمثال (د) ستة أمثال

(٥) الصفر كلفن هو درجة الحرارة التى عندها ....

(أ) ينعدم حجم الغاز نظريا عند ثبوت ضغطه (ب) ينعدم ضغط الغاز نظريًا عند ثبوت حجمه

(جـ) درجة الحرارة -273C (د) جميع ما سبق

(٦) **فى الشكل المقابل:** أسطوانة مغلقة الطرفين تحتوى على مكبس عديم الاحتكاك عند منتصفها وكان ضغط الغاز بداخلها على جانبى المكبس 80CmHg فإذا تحرك المكبس ببطء إلى اليمين $\frac{1}{6}$ المسافة AC

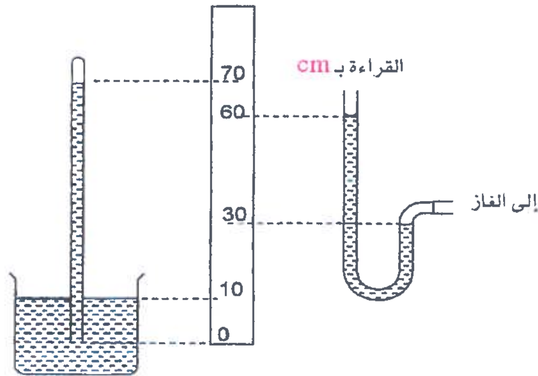


فإن الفرق فى الضغط على جانبى المكبس بفرض ثبوت درجة الحرارة هو...............

(أ) 27.4cmHg (ب) 30.2cmHg

(جـ) 54.8cmHg (د) 13.7cmHg

(٧) بارومتر ومانومتر فى نفس المكان كما بالشكل فإن ضغط الغاز الذى يقيسه المانومتر هو.....

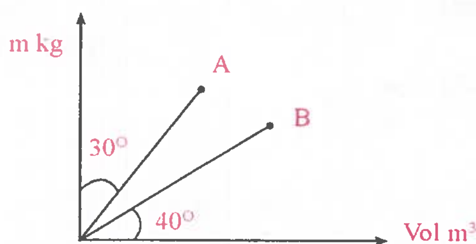


(أ) 70cm (ب) 80cm (جـ) 90cm (د) 100cm

(٨) كميـة من غـاز حجمها Vol تضاعفت درجة حرارتها على تدريج كلفن فأصبـح الضغط نصف ما كان عليه فإن الحجم يصبح ....

(أ) $\frac{V}{4}$ (ب) 4V (ج) $\frac{V}{2}$ (د) 2V

(٩) الرسـم الموضح علاقة بين كتلة سـائل وحجمه لسـائلين A ،B يكون $\frac{\rho_A}{\rho_B}$ = ...



١٠- ماذا يقصد بكل مما يأتى:

١- معامل زيادة الضغط عند ثبوت الحجم $\frac{1}{273}k^{-1}$.

٢- الصفر كلفن.

٣- القانون العام للغازات.

٤- قانون شارل.

١١- أنبوبة اختبار تم غلقها تماماً فى S.T.P ثم رفعت درجة حرارتها إلى 100°C، احسب الضغط للغاز فيها بوحدات:

١- الضغط الجوى. ٢- نيوتن/م٢ ٣- تور.

[1.366Pa، $1.384 \times 10^5 N/m^2$، 1038تور]

١٢- وضح بالرسم تجربة عملية لاثبات أن زيادة الضغط للغازات المختلفة عند رفع درجة حرارتها نفس الدرجات ثابت مهما تغير الغاز.

١٣- معك أنبوبة شعرية بها قطرة زئبق تحبس كمية من غاز جاف كيف تستخدمها فى:

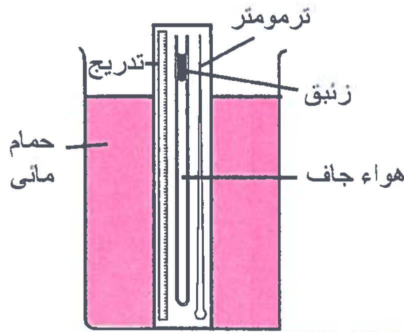
١- تعيين درجة حرارة سائل. ٢- تحقيق قانون بويل.

١٤- إطار سيارة به هواء فرق الضغط فيه 1.18 ضغط جوى فى يوم درجة الحرارة -3°C، احسب ضغط الهواء فى الإطار، إذا أصبحت درجة الحرارة 47°C بفرض ثبوت الحجم.

[2.58Pa]

١٥- فى الشكل المقابل تجربة لتحقيق قانون شارل:

١- كيف يستدل على ثبات الضغط فى هذا الجهاز.
٢- ما نص القانون الذى تحققه؟
٣- ما علاقة حجم الغاز بقراءة الترمومتر؟
٤- ما هى احتياطات التجربة؟



١٦- اسطوانة ذات مكبس محكمة قابل للحركة عديم الاحتكاك تحتوى على غاز حجمه 64 لتر عندما كان الضغط الجوى 75 سم زئبق ودرجة الحرارة 27°C ، أوجد الحجم الذى يشغله الغاز بداخل الاسطوانة عندما تنتقل إلى مكان مرتفع يبلغ الضغط الجوى فيه 56 سم زئبق ودرجة الحرارة 7°c.

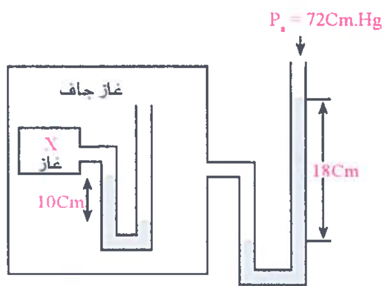
١٧- عند وضع بالونة داخل زجاجة مغلقة ثم شد فوهة البالونة على عنق الزجاجة كما بالشكل ثم النفخ بقوة فى البالونة هل تنتفخ البالونة أم لا. فسر إجابتك.



١٨- إطار سيارة به هواء فرق الضغط فيه 1.18Pa (ضغط جو) فى يوم درجة حرارته -3°C فإن ضغط الهواء فى الإطار إذا أصبحت درجة الحرارة 47°C بغرض ثبوت الحجم.
[2.58Pa]

١٩- فى الشكل مستودع (X)به غاز جاف موصل بـه ماتومتـر فـى غرفة بهـا غاز جـاف تتصل بماتومتـر آخر كما بالشـكل إحسـب الضغط فى المستودع (X).

[80cmHg]



٢٠- فى تجربة لتحقيق قانون بويل كانت النتائج كالآتى:

$P \times 10^5$ باسكال	5	7.5	10	12.5	15	20	26
V م٣	0.45	0.3	0.225	0.18	0.15	0.125	0.1

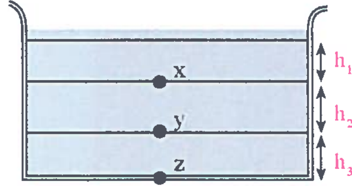
(أ) ارسـم علاقة بين P، $\frac{1}{V}$.

(ب) من الرسم البيانى:

١- استنتج مدى الضغط الذى يخضع فيه الغاز لبويل.

٢- حجم الغاز عند ضغط 9×10^5 نيوتن/م٢.

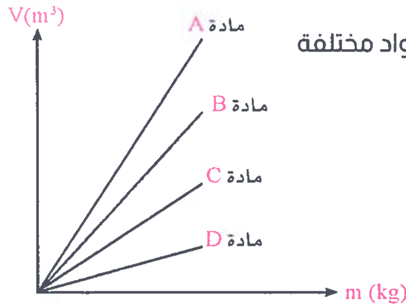
الاختبار الثالث



١- الشكل يوضح إناء به سائل كثافته ρ وعجلة الجاذبية الأرضية g وارتفاع السائل $h_1 = h_2 = h_3$ فإن الضغط عند x , y , z كالآتى:

(أ) $P_x = 3P_z = 2P_y$ (ب) $P_z > P_y > P_x$

(ج) $P_y = 2P_z = 3P_x$ (د) $P_x > P_y > P_z$



٢- الشكل يوضح العلاقة البيانية بين الكتلة (m) والحجم (v) لأربعة مواد مختلفة أى مادة لها أكبر كثافة؟

(أ) B

(ب) A

(ج) C

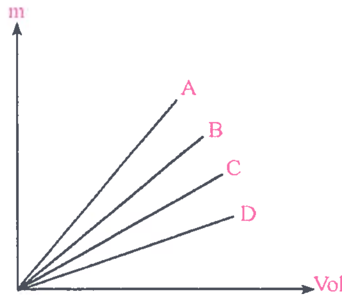
(د) D

٣-فى معمل تحاليل للكشف عن تركيز الأملاح فى البول وكانت النتائج لأربعة أشخاص كالآتى:

الأشخاص	D	C	B	A
ρ للبول = Kg/m^3	1019	1010	1030	1020

أى من الأشخاص السابقة مصاب بزيادة الأملاح فى البول؟

(أ) الشخص D (ب) الشخص B (ج) الشخص C (د) الشخص A



٤- العلاقة البيانية الآتية بين كتلة وحجم كمية من الدم لأربعة أشخاص مصابين بمرض الانيميا فأى الأشخاص تكون لديه نسبة الإصابة بالمرض أعلى

(أ) C (ب) B

(ج) A (د) D

٥- أربعة مكعبات متساوية فى الحجم ومن مواد مختلفة (ذهب - حديد - ألومنيوم - نحاس) كما بالشكل

المعدن	Au ذهب	Fe حديد	AL ألمونيوم	Cu نحاس
الكثافة kg/m^3	19360	7850	2700	8900

فإن ترتيب كتل المواد كالآتى:

(أ) $m_{Al}>m_{Au}>m_{Cu}>m_{Fe}$ (ب) $m_{Au}>m_{Fe}>m_{Cu}>m_{Al}$

(جـ) $m_{Au}>m_{Cu}>m_{Fe}>m_{Al}$ (د) $m_{Fe}>m_{Au}>m_{Cu}>m_{Al}$

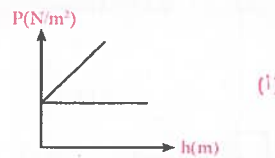
٦- إذا كان الاختلاف فى قيمة الضط داخل طائرة محلقة فى الهواء وخارجها = 0.1 atm فإنه يكافىء ....

(أ) 0.076m.Hg (ب) 76m.Hg (ج) 0.76m.Hg (د) 7.6m.Hg

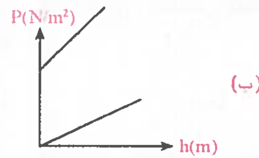
٧- خزانان متماثلان بهما سائلان كثافة السائل بالخزان الثانى أكبر من كثافة السائل بالخزان الأول والخزان الأول مغلق والخزان الثانى مفتوح.

التمثيل البيانى يبين الضغط P والعمق h تكون ....

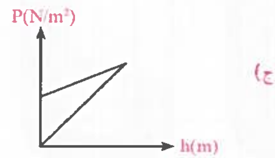
(أ)



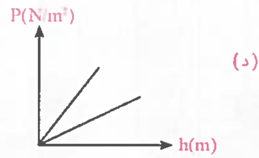
(ب)



(ج)



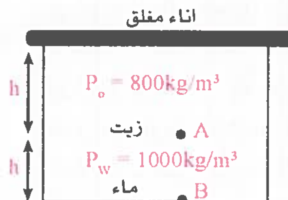
(د)



٨- أمامك إناء به كمية من الماء والزيت.

فإن النسبة بين $\frac{\text{الضغط عند النقطة A}}{\text{الضغط عند النقطة B}}$ = ...

(أ) $\frac{4}{6}$ (ب) $\frac{4}{9}$ (ج) $\frac{4}{8}$ (د) $\frac{9}{10}$

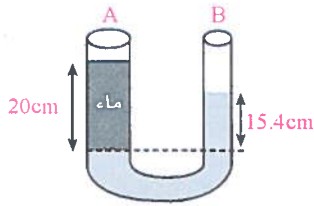


٩- يوضح الشكل سائلين غير قابلين للامتزاج داخل أنبوبة على شكل حرف U أحد فرعيها أضيق من الآخر.

تكون قيمة الكثافة النسبية للسائل B تساوي ....

(أ) 1.3 (ب) 0.77

(ج) 1.1 (د) 0.9



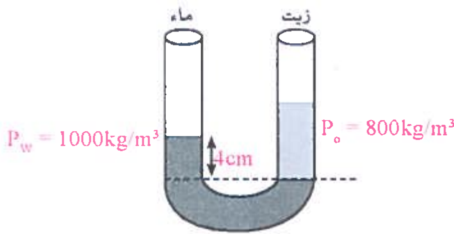
١٠- في الشكل الموضح يكون ن ارتفاع الزيت عن السطح الفاصل يساوي ....

(أ) 7cm

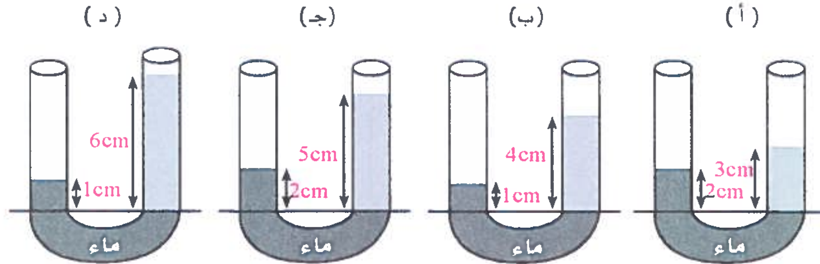
(ب) 8cm

(ج) 5cm

(د) 6cm



١١- يمثل الشكل أنابيب ذات الشعبتين لقياس كثافات سوائل مختلفة حيث أن الفرع الأيسر في الأنابيب يحتوى على ماء كثافته $1000kg^3$



أي من الأنابيب التالية تكون فيها الكثافة النسبية للسائل فيها 0.4.

(أ) A (ب) D (ج) C (د) B

١٢- البطريق يمكنه أن يتحمل ضغوطا كبيرة تصل إلى $P = 4.9 \times 10^6$ Pascal ما هو الحد الأقصى للعمق الذي يمكن للبطريق الوصول إليه في مياه البحر؟ علماً بأن:

كثافة ماء البحر $P = 1030\ Kg/m^3$ ،

$Pa = 1.013 \times 10^5$ pascal

$g = 9.8m/s^2$

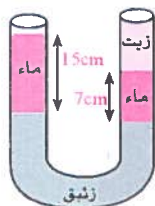
(أ) 400m (ب) 375m (ج) 475.4m (د) 485.3m

١٣- من الرسم الذي أمامك:

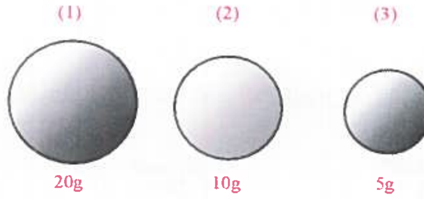
إذا علمت أن كثافة الزيت والماء على الترتيب = $1000Kg/m^3$, $800Kg/m^3$

فتكون قيمة ارتفاع عمود الزيت تساوي.................

(أ) 10cm (ب) 8cm (ج) 9cm (د) 12cm



١٤- ثلاث كرات زجاجية مصمتة من نفس المادة فى نفس درجة الحرارة..............

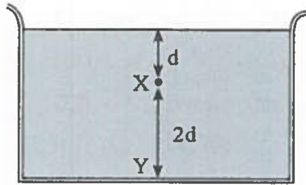


(أ) كثافة الكرة (٣) أكبر من كثافة الكرة (١) (ب) كثافة الكرة (١) أكبر من كثافة الكرة (٢)
(ج) كثافة الكرة (٢) أقل من كثافة الكرة (٣) (د) كثافة الكرة (١) = كثافة الكرة (٢)

١٥- إذا كان الضغط الجوى عند نقطة معينة هى 1.03×10^5 pascal فإنه يكافىء............

(أ) 1.03 Bar (ب) 1.013Bar
(ج) 1.013cmHg (د) 0.76mHg

١٦- إناء يحتوى على سائل، النسبة بين ضغط السائل عند نقطة X إلى ضغطه عند نقطة Y $\frac{P_x}{P_y}$ هى............



(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$
(ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{2}{1}$

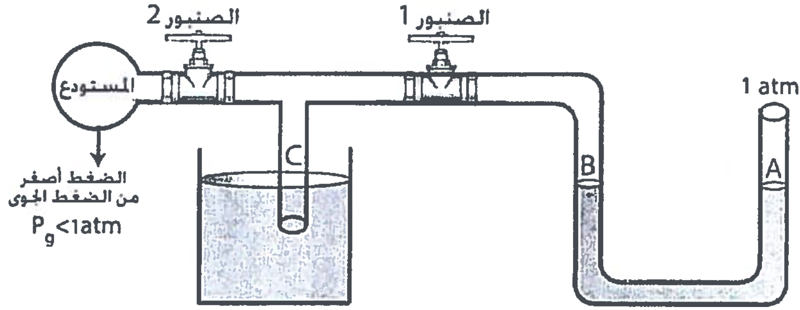
١٧- أنبوبة ذات شعبتين تحتوى على كمية من الماء، مساحة مقطع أحد فرعيها ثلاثة أمثال الآخر، وعند صب كمية زيت فى الفرع الضيق انخفض سطح الماء فيه بمقدار 0.6cm

ارتفاع عمود الزيت الذى تم صبه = ...

علما بأن: ($P_o = 800 kg/m^3$, $P_w = 1000 kg/m^3$)

(أ) 0.6cm (ب) 0.8cm (ج) 1cm (د) 1.5cm

١٨- ماذا يحدث لسطح الزئبق عند النقاط A,B,C عند فتح الصنبورين ١، ٢ فى الرسم



(أ) C ترتفع بينما تنخفض B وترتفع A

(ب) A ينخفض - B,C يرتفعان

(ج) تظل C ثابتة بدون تغيير - بينما يرتفع A, B

(د) تظل A, B ثابتتان بينما تنخفض C

١٩ - **للفائقين:**

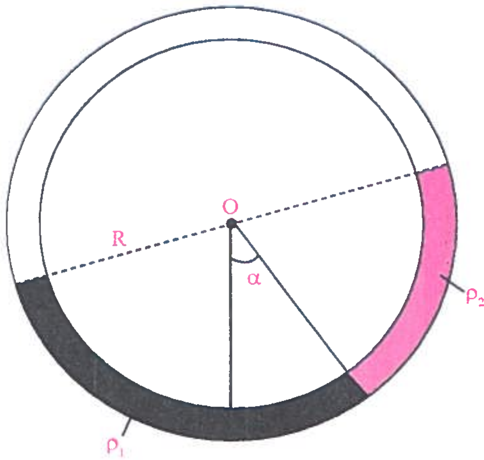
فى الشكل إنبوبة دائرية بها سائلين الكثافة لهما ρ_1 ، ρ_2

كل سائل يشغل $\frac{1}{4}$ طول الإنبوبة التى نصف قطرها R

فإن النسبة بين الكثافة للسائلين هى $\frac{\rho_1}{\rho_2}$ هى ....

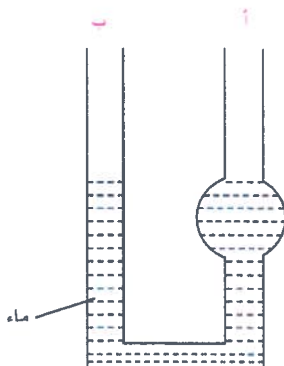
(أ) $\frac{1+\sin\alpha}{1-\sin\alpha}$ (ب) $\frac{1+\cos\alpha}{1-\cos\alpha}$

(ج) $\frac{1+\tan\alpha}{1-\tan\alpha}$ (د) $\frac{1+\sin\alpha}{1-\cos\alpha}$



٢٠- أنبوبة ذات شعبتين نصف قطرها 1cm يوجد فى الفرع (أ) انتفاخ كروى نصف قطره 3cm بها ماء حتى نهاية الانتفاخ الكروى كما بالشكل فإذا صب فيها زيت كثافته النسبية 0.8 حتى امتلاء الانتفاخ تماماً زيت احسب حجم الزيت الذى صب فيها.

[259cm³]



كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

